IMPLEMENTIERUNGSLEITFADEN

EMC VSPEX-ANWENDER-COMPUTING

Citrix XenDesktop 7.1 und VMware vSphere für bis zu 500 virtuelle Desktops

Unterstützt durch EMC VNXe3200 und von EMC bereitgestelltem Backup

EMC VSPEX

Zusammenfassung

In diesem Implementierungsleitfaden werden die allgemeinen Schritte für die Bereitstellung einer EMC® VSPEX®-Anwender-Computing-Lösung für Citrix XenDesktop 7.1 und VMware vSphere, unterstützt durch EMC VNXe3200™-Speicher und von EMC bereitgestelltem Backup, beschrieben.

Mai 2014

EMC²

Copyright © 2014 EMC Deutschland GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

Veröffentlicht im Mai 2014

EMC ist der Ansicht, dass die Informationen in dieser Veröffentlichung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung korrekt sind. Die Informationen können jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Die Informationen in dieser Veröffentlichung werden ohne Gewähr zur Verfügung gestellt. Die EMC Corporation macht keine Zusicherungen und übernimmt keine Haftung jedweder Art im Hinblick auf die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und schließt insbesondere jedwede implizite Haftung für die Handelsüblichkeit und die Eignung für einen bestimmten Zweck aus. Für die Nutzung, das Kopieren und die Verteilung der in dieser Veröffentlichung beschriebenen EMC Software ist eine entsprechende Softwarelizenz erforderlich.

EMC², EMC und das EMC Logo sind eingetragene Marken oder Marken der EMC Corporation in den USA und anderen Ländern. Alle anderen in diesem Dokument erwähnten Marken sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Eine aktuelle Liste der Produkte von EMC finden Sie unter EMC Corporation Trademarks auf http://germany.emc.com.

EMC VSPEX-Anwender-Computing
Citrix XenDesktop 7.1 und VMware vSphere für bis zu 500 virtuelle Desktops
Unterstützt durch EMC VNXe3200 und von EMC bereitgestelltem Backup
Implementierungsleitfaden

Art.-Nr.: H13008

Inhalt

Kapitel 1 Einleitung 9
Zweck dieses Leitfadens....10
Geschäftlicher Nutzen....10
Umfang....11
Zielgruppe....11
Terminologie....12

Kapitel 2 Bevor Sie beginnen 13
Überblick....14
Aufgaben vor der Bereitstellung....14
Bereitstellungsworkflow....15
Grundlegende Dokumente....16
VSPEX-Lösungsüberblick....16
VSPEX-Designleitfaden....16
VSPEX Proven Infrastructure-Leitfaden....16
Leitfaden zu RSA SecurID für VSPEX-Anwender-Computing....16
Voraussetzungen für die Bereitstellung....16

Kapitel 3 Lösungsüberblick 19
Überblick....20
VSPEX Proven Infrastructures....20
Lösungsarchitektur....21
Übergeordnete Architektur....21
Logische Architektur....23
Übersicht über die wichtigen Komponenten....24

Kapitel 4 Lösungsimplementierung 27
Überblick....28
Netzwerkimplementierung....29
Konfigurieren des Infrastrukturnetzwerks....29
Konfigurieren der virtuellen LANs....30
Konfigurieren des Speichernetzwerks (Blockvariante)....31
Verkabeln des Netzwerks....32
Vorbereiten und Konfigurieren des Speicherarrays....32
Vorbereiten der VNXe....33
Einrichten der VNXe-Erstkonfiguration....33
Provisioning von Kerndatenspeicher....33
Provisioning von Speicher für VMFS-Datastores (nur Block)....33

Provisioning von Speicher für NFS-Datastores (nur File) 34
Konfigurieren von FAST Cache 36
Provisioning von optionalem Speicher für Benutzerdaten 36
Konfigurieren von FAST VP für Benutzerdaten 37
Festlegen von Schwellenwerten und Warnmeldungen für Virtual Provisioning 40
Installieren und Konfigurieren der vSphere-Hosts 42
Installieren von vSphere 42
Konfigurieren des vSphere-Netzwerks 42
Verbinden der VMware-Datastores 43
Installieren und Konfigurieren der SQL Server-Datenbank 44
VMware vCenter Server-Bereitstellung 45
Installieren und Konfigurieren der XenDesktop Delivery Controller 46
Installieren der serverseitigen Komponenten von XenDesktop 47
Konfigurieren eines Standorts 47
Hinzufügen eines zweiten Controller 47
Installieren von Citrix Studio 48
Vorbereiten der virtuellen Mastermaschine 48
Provisioning der virtuellen Desktops 48
Installieren und Konfigurieren von Citrix Provisioning Services (PVS) 48
Konfigurieren einer PVS-Serverfarm 49
Hinzufügen eines zweiten PVS-Servers 50
Erstellen eines PVS-Speichers 50
Konfigurieren der eingehenden Kommunikation 50
Konfigurieren einer Bootstrap-Datei 50
Konfigurieren der Startoptionen 66 und 67 auf dem DHCP-Server 51
Vorbereiten der virtuellen Mastermaschine 52
Provisioning der virtuellen Desktops 52
Einrichten von EMC Avamar 52
Übersicht über die Avamar-Konfiguration 52
Konfigurieren von GPO-Ergänzungen (Group Policy Object) für Avamar 53
Windows-Sicherheit für den Avamar Client-Service 57
Definieren von Avamar-Datasets 57
Definieren von Avamar-Backupplänen 60
Anpassen der Wartungsfensterplanung 60
Definieren von Avamar-Aufbewahrungs-Policies 62
Erstellen einer Avamar-Gruppe und Gruppen-Policy 62
Aktivieren von XenDesktop-Clients (Desktops) 64

Kapitel 5 Lösungsverifizierung 71
Überblick....72
Checkliste nach der Installation....73
Bereitstellen und Testen eines virtuellen Desktops....73
Überprüfen der Redundanz der Lösungskomponenten....73

Kapitel 6 Referenzdokumentation 75
EMC Dokumentation....76
Andere Dokumentation....76
VMware....76
Citrix....76
Microsoft....77

Anhang A Konfigurationsarbeitsblatt 79
Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration....80

Abbildungen

Abbildung 1. VSPEX Proven Infrastructures 21
Abbildung 2. Architektur der validierten Lösung 22
Abbildung 3. Logische Architektur für File- und Blockspeicher 23
Abbildung 4. Beispiel für eine Ethernetnetzwerkarchitektur 30
Abbildung 5. Beispiel für eine Fibre-Channel-Netzwerkarchitektur 31
Abbildung 6. Seite „Storage Pool Details“ 38
Abbildung 7. Fenster „Manage Auto-Tiering“ 38
Abbildung 8. FAST VP-Seite des Dateisystems 39
Abbildung 9. Überprüfen der Speicherplatzauslastung des Speicherpools 40
Abbildung 10. Definieren automatisierter Benachrichtigungen für Speicherwarnmeldungen 41
Abbildung 11. Dialogfeld „Configure Bootstrap“ 51
Abbildung 12. Konfigurieren der Windows-Ordnerumleitung 54
Abbildung 13. Öffnen des Dialogfelds „Mapped Drive Properties“ 55
Abbildung 14. Erstellen einer Windows-Netzwerklaufwerkszuordnung für Benutzerdateien 55
Abbildung 15. Konfigurieren der gemeinsamen Einstellungen für die Laufwerkszuordnung 56
Abbildung 16. Erstellen einer Windows-Netzwerklaufwerkszuordnung für Benutzerprofildaten 56
Abbildung 17. Konfigurieren der Windows-Ordnerumleitung 57
Abbildung 18. Konfigurieren der Einstellungen für das Avamar-Dataset 58
Abbildung 19. Ausschlusseinstellungen für das Benutzerprofil-Dataset 59
Abbildung 20. Auswählen des Plug-in-Typs 59
Abbildung 21. Optionen zum Sperren von Volumes 60
Abbildung 22. Standardplanung für Backup-/Wartungszeitfenster von Avamar 61
Abbildung 23. Geänderte Planung für Backup-/Wartungszeitfenster in Avamar 61
Abbildung 24. Erstellen einer neuen Avamar-Backupgruppe 63
Abbildung 25. Fenster „New Group“ 63
Abbildung 26. Auswählen eines vorhandenen Plans 64
Abbildung 27. Avamar Enterprise Manager-Dashboard 65
Abbildung 28. Avamar Client Manager 65
Abbildung 29. Menü mit Clientinformationen 66
Abbildung 30. Dialogfeld „Directory Service“ 66
Abbildung 31. EMC Avamar Client Manager mit Active Directory-Informationen 67
Abbildung 32. Virtuelle VSPEX-Desktops 67
Abbildung 33. Ausgewählte virtuelle Desktops 68
Abbildung 34. Fenster „Select Groups“ 68
Abbildung 35. Aktivieren der Domain 69

Abbildung 36. Fenster „Show Clients for Activation“ 69
Abbildung 37. Avamar Client Manager mit aktivierten Clients.....70
Abbildung 38. Öffnen von Anhängen in einer PDF-Datei 80

Tabellen

Tabelle 1. Terminologie 12
Tabelle 2. Aufgaben vor der Bereitstellung.....14
Tabelle 3. Bereitstellungsworkflow 15
Tabelle 4. Checkliste für die Bereitstellungsvoraussetzungen.....16
Tabelle 5. Lösungskomponenten 24
Tabelle 6. Überblick über den Implementierungsprozess.....28
Tabelle 7. Aufgaben für die Switch- und Netzwerkkonfiguration.....29
Tabelle 8. Aufgaben für die Speicherkonfiguration 32
Tabelle 9. Erstellen eines RAID-5-Speicherpools 33
Tabelle 10. LUNs auf der VNX zur Speicherung virtueller Desktops 34
Tabelle 11. Erstellen eines RAID-5-Speicherpools 35
Tabelle 12. Konfigurieren von VMware-Datastores als NFS-Datastores.....35
Tabelle 13. Erstellen eines blockbasierten RAID-5-Speicherpools 36
Tabelle 14. Aufgaben für die Serverinstallation.....42
Tabelle 15. Aufgaben für die SQL Server-Datenbankkonfiguration 44
Tabelle 16. Aufgaben für die vCenter-Konfiguration 45
Tabelle 17. Aufgaben für die Einrichtung der XenDesktop-Controller.....46
Tabelle 18. Aufgaben für die Einrichtung der XenDesktop-Controller.....49
Tabelle 19. Aufgaben für die Avamar-Integration 53
Tabelle 20. Aufgaben für das Testen der Installation.....72
Tabelle 21. Allgemeine Serverinformationen.....81
Tabelle 22. vSphere-Serverinformationen 81
Tabelle 23. Arrayinformationen.....81
Tabelle 24. Informationen zur Netzwerkinfrastruktur 82
Tabelle 25. Informationen zum virtuellen LAN.....82
Tabelle 26. Servicekonten 82

Kapitel 1 Einleitung

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Zweck dieses Leitfadens **10**

Geschäftlicher Nutzen **10**

Umfang **11**

Zielgruppe **11**

Terminologie **12**

Zweck dieses Leitfadens

Mit der EMC® VSPEX®-Architektur für das Anwender-Computing erhält der Kunde ein modernes System, mit dem eine große Zahl virtueller Desktops auf einem konsistenten Performancelevel gehostet werden kann. Diese VSPEX-Anwender-Computing-Lösung für Citrix XenDesktop 7.1 wird auf einer VMware vSphere-Virtualisierungsebene ausgeführt, die von der EMC VNXe®-Produktreihe mit hoher Verfügbarkeit unterstützt wird, die den Speicher bereitstellt. Die Lösung wurde für die teilweise Ausführung auf einer VSPEX Private Cloud mit VMware vSphere Proven Infrastructure entworfen.

Die von den VSPEX-Partnern definierten Rechner- und Netzwerkkomponenten sind redundant und ausreichend leistungsstark ausgelegt, um die Verarbeitungs- und Datenanforderungen einer großen virtuellen Maschinenumgebung zu erfüllen. EMC Avamar®-Backup- und Recovery-Lösungen bieten Datensicherheit für Citrix XenDesktop 7.1-Daten und RSA® SecurID® stellt eine optionale Funktion für die sichere Benutzerauthentifizierung bereit.

Diese VSPEX-Anwender-Computing-Lösung wurde für verschiedene Skalierungspunkte validiert: 125, 250, 375 und bis zu 500 virtuelle Desktops. Die validierten Konfigurationen basieren auf einem Referenzdesktop-Workload und bilden die Basis für die Erstellung kostengünstiger, benutzerdefinierter Lösungen für einzelne Kunden. Eine größere Umgebung mit bis zu 2.000 virtuellen Desktops basierend auf der EMC VNX-Produktreihe der nächsten Generation ist im *EMC VSPEX-Anwender-Computing: Citrix XenDesktop 7 und VMware vSphere 5.1 für bis zu 2.000 virtuelle Desktops – Proven Infrastructure-Leitfaden* beschrieben.

Eine Infrastruktur für Anwender-Computing oder virtuelle Desktops ist ein komplexes Systemangebot. In diesem Implementierungsleitfaden wird beschrieben, wie Sie mithilfe von Best Practices die erforderlichen Ressourcen implementieren, um eine VSPEX-Anwender-Computing-Lösung für Citrix XenDesktop 7.1 mit VMware vSphere bereitzustellen, die von der EMC VNX3200™ und von EMC bereitgestelltem Backup unterstützt wird.

Geschäftlicher Nutzen

Geschäftliche Anwendungen werden zunehmend in konsolidierte Rechner-, Netzwerk- und Speicherumgebungen verlagert. Diese VSPEX-Anwender-Computing-Lösung mit VMware reduziert die Komplexität, die bei der Konfiguration der einzelnen Komponenten eines herkömmlichen Bereitstellungsmodells auftritt. Das Integrationsmanagement wird vereinfacht; gleichzeitig bleiben die Design- und Implementierungsoptionen von Anwendungen erhalten. Zudem werden eine einheitliche Administration sowie Kontrolle und Monitoring über die Prozesstrennung ermöglicht.

Die VSPEX-Anwender-Computing-Lösung für Citrix XenDesktop bietet unter anderem die folgenden geschäftlichen Vorteile:

- End-to-End-Virtualisierungslösung zur Nutzung der Funktionen von einheitlichen Infrastrukturkomponenten
- Effiziente Virtualisierung von bis zu 500 virtuellen Desktops für verschiedene Kundenanwendungsbeispiele
- Zuverlässige, flexible und skalierbare Referenzarchitekturen

Umfang

In diesem Implementierungsleitfaden werden die allgemeinen Schritte beschrieben, die für die Bereitstellung der VSPEX-Anwender-Computing-Lösung für Citrix XenDesktop 7.1 auf einer VSPEX Private Cloud für VMware vSphere Proven Infrastructure erforderlich sind. Sie finden Beispiele für die Bereitstellung auf dem EMC VNXe3200-Speicherarray.

Die optionale RSA SecurID-Lösung für die sichere Benutzerauthentifizierung für Citrix XenDesktop wird in einem separaten Dokument beschrieben: *Sicherung des EMC VSPEX-Anwender-Computings mit RSA SecurID: Citrix XenDesktop 7 und VMware vSphere 5.1 für bis zu 2.000 virtuelle Desktops – Designleitfaden*.

Zielgruppe

Dieser Leitfaden ist für interne EMC Mitarbeiter und qualifizierte EMC VSPEX-Partner vorgesehen. In diesem Leitfaden wird davon ausgegangen, dass VSPEX-Partner, die beabsichtigen, diese VSPEX Proven Infrastructure für Citrix XenDesktop bereitzustellen, über die erforderliche Schulung und den entsprechenden Hintergrund verfügen, um eine Anwender-Computing-Lösung auf der Basis von Citrix XenDesktop mit VMware vSphere als Hypervisor, das EMC VNXe3200-Speichersystem und die damit verbundene Infrastruktur installieren und konfigurieren zu können.

Leser sollten außerdem mit den Infrastruktur- und Datenbanksicherheits-Policies der Kundeninstallation vertraut sein.

In diesem Leitfaden werden gegebenenfalls externe Referenzen bereitgestellt. Partner, die diese Lösung implementieren, sollten mit diesen Dokumenten vertraut sein. Weitere Details finden Sie unter Grundlegende Dokumente und Kapitel 6: Referenzdokumentation.

Terminologie

In Tabelle 1 führt die in diesem Leitfaden verwendete Terminologie auf.

Tabelle 1. Terminologie

Begriff	Definition
Referenzarchitektur	Eine validierte Architektur, die diese VSPEX-Anwender-Computing-Lösung mit einer Skalierung von bis zu 500 virtuellen Desktops unterstützt
Referenz-Workload	Für VSPEX-Anwender-Computing-Lösungen wird der Referenz-Workload als ein einziger virtueller Desktop – der virtuelle Referenzdesktop – definiert, der die im Designleitfaden aufgeführten Workload-Merkmale aufweist. Durch den Vergleich der tatsächlichen Auslastung des Kunden mit diesem Referenz-Workload können Sie ableiten, welche Referenzarchitektur Sie als Basis für die VSPEX-Bereitstellung des Kunden auswählen sollten. Weitere Informationen dazu finden Sie im Designleitfaden.
Speicherprozessor (SP)	Der Speicherprozessor ist die Rechnerkomponente des Speicherarrays. SPs werden für alle Aspekte der Datenverschiebung in, aus und zwischen Arrays eingesetzt.
VDI	VDI (Virtual Desktop Infrastructure) entkoppelt den Desktop von der physischen Maschine. In einer VDI-Umgebung befinden sich das Desktopbetriebssystem und die Anwendungen auf einer virtuellen Maschine, die auf einem Hostcomputer ausgeführt wird. Die Daten befinden sich auf einem gemeinsamen Speicher. Die Benutzer greifen von einem beliebigen Computer oder Mobilgerät über ein privates Netzwerk oder eine Internetverbindung auf ihren virtuellen Desktop zu.

Kapitel 2 Bevor Sie beginnen

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Überblick 14

Aufgaben vor der Bereitstellung 14

Bereitstellungsworkflow 15

Grundlegende Dokumente 16

Voraussetzungen für die Bereitstellung 16

Überblick

In diesem Kapitel erhalten Sie einen Überblick über wichtige Informationen, die Sie kennen, Dokumente, mit denen Sie vertraut sein, und Aufgaben, die Sie ausführen müssen, bevor Sie mit der Implementierung der VSPEX-Lösung für das Anwender-Computing mit Citrix XenDesktop beginnen.

Im Designleitfaden für diese Lösung – *EMC VSPEX-Anwender-Computing: Citrix XenDesktop 7.1 und VMware vSphere für bis zu 500 virtuelle Desktops* wird beschrieben, wie Sie Ihre Lösung entwerfen und dimensionieren, Ressourcen gemäß Best Practices zuweisen und alle Vorteile von VSPEX nutzen. Die Beispiele für Bereitstellungen in diesem Implementierungsleitfaden beruhen auf den Empfehlungen und Beispielen des Designleitfadens.

Aufgaben vor der Bereitstellung

Zu den Aufgaben vor der Bereitstellung zählen Verfahren, die nicht direkt mit der Installation und Konfiguration der Umgebung zusammenhängen. Deren Ergebnisse werden jedoch zum Zeitpunkt der Installation benötigt. Beispiele für solche Aufgaben sind das Erfassen von Hostnamen, IP-Adressen, IDs der virtuellen LANs, Lizenzschlüsseln und Installationsmedien. Führen Sie diese Aufgaben vor einem Besuch beim Kunden durch, um die vor Ort erforderliche Zeit zu verkürzen.

Tabelle 2. Aufgaben vor der Bereitstellung

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Sammeln von Dokumenten	Sammeln Sie die unter Grundlegende Dokumente und Referenzdokumentation aufgeführten relevanten Dokumente. Diese werden im gesamten Dokument dazu verwendet, Details zu Einrichtungsverfahren, Dimensionierung und Best Practices für die Bereitstellung der verschiedenen Komponenten der Lösung zur Verfügung zu stellen.	• Grundlegende Dokumente • Referenzdokumentation
Sammeln von Tools	Sammeln Sie die erforderlichen und optionalen Tools für die Bereitstellung. Verwenden Sie Tabelle 4, um sich zu vergewissern, dass die gesamte Hardware, Software und die entsprechenden Lizenzen vor dem Bereitstellungsprozess verfügbar sind.	Checkliste für die Bereitstellungsvoraussetzungen

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Erfassen von Daten	Erfassen Sie die kundenspezifischen Konfigurationsdaten für Netzwerk, Arrays, Konten usw. Geben Sie diese Daten in das Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration ein, das Sie während des Bereitstellungsprozesses als Referenz verwenden können. Füllen Sie zusätzlich das entsprechende VNX-Arbeitsblatt aus, um umfassende arrayspezifische Informationen zur Hand zu haben. Diese Arbeitsblätter stehen auf der EMC Online Support-Website zur Verfügung.	• *Konfigurationsarbeitsblatt für VNX Block* • *VNX Installation Assistant for File/Unified – Arbeitsblatt* • Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration

Bereitstellungsworkflow

Ziehen Sie für das Design und die Implementierung Ihrer Lösung den Prozessablauf in Tabelle 3 zurate.

Tabelle 3. Bereitstellungsworkflow

Schritt	Aktion
1	Verwenden Sie das Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration im Designleitfaden, um Kundenanforderungen zu erfassen.
2	Verwenden Sie das EMC VSPEX-Dimensionierungstool, um die empfohlene VSPEX-Referenzarchitektur für Ihre Anwender-Computing-Lösung auf Basis der in Schritt 1 erfassten Benutzeranforderungen zu ermitteln. Weitere Informationen zum Dimensionierungstool finden Sie im EMC VSPEX Sizing Tool Portal. **Hinweis:** Sollte das Dimensionierungstool nicht zur Verfügung stehen, können Sie die Anwendung anhand der Richtlinien im Designleitfaden manuell dimensionieren.
3	Legen Sie das endgültige Design der VSPEX-Lösung mithilfe des Designleitfadens fest. **Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass alle Ressourcenanforderungen und nicht nur die Anforderungen für das Anwender-Computing berücksichtigt werden.
4	Wählen und bestellen Sie die geeignete VSPEX-Referenzarchitektur und Proven Infrastructure. Empfehlungen zur Auswahl einer Private Cloud Proven Infrastructure finden Sie im VSPEX Proven Infrastructure-Leitfaden unter Grundlegende Dokumente.
5	Befolgen Sie diesen Implementierungsleitfaden zum Bereitstellen und Testen Ihrer VSPEX-Lösung. **Hinweis**: Wenn Sie bereits über eine VSPEX Proven Infrastructure-Umgebung verfügen, können Sie die bereits abgeschlossenen Schritte für die Implementierung überspringen.

Grundlegende Dokumente

EMC empfiehlt, die folgenden Dokumente zu lesen, die Sie im Bereich „VSPEX“ im EMC Community Network oder unter germany.emc.com oder im VSPEX Proven Infrastructure-Partnerportal finden.

VSPEX-Lösungsüberblick

Lesen Sie das folgende Dokument zum VSPEX-Lösungsüberblick:

- *EMC VSPEX-Anwender-Computing*

VSPEX-Designleitfaden

Lesen Sie den folgenden VSPEX-Designleitfaden:

- *EMC VSPEX-Anwender-Computing: Citrix XenDesktop 7.1 und VMware vSphere für bis zu 500 virtuelle Desktops*

VSPEX Proven Infrastructure-Leitfaden

Lesen Sie folgenden VSPEX Proven Infrastructure-Leitfaden:

- *EMC VSPEX Private Cloud: VMware vSphere 5.5 für bis zu 1.000 virtuelle Maschinen*

Leitfaden zu RSA SecurID für VSPEX-Anwender-Computing

Lesen Sie den folgenden RSA SecurID für VSPEX-Designleitfaden:

- *Sicherung des EMC VSPEX-Anwender-Computings mit RSA SecurID: Citrix XenDesktop 7 und VMware vSphere 5.1 für bis zu 2.000 virtuelle Desktops – Designleitfaden*

Voraussetzungen für die Bereitstellung

In Tabelle 4 gibt die Hardware-, Software- und Lizenzanforderungen für die Konfiguration der Lösung an. Weitere Informationen zu diesen Voraussetzungen finden Sie auf der EMC Online Support-Website.

Tabelle 4. Checkliste für die Bereitstellungsvoraussetzungen

Anforderung	Beschreibung
Hardware	• Physische Server mit ausreichend Kapazität zum Hosten der virtuellen Desktops gemäß den Empfehlungen im Designleitfaden • VMware vSphere-Server zum Hosten der virtuellen Infrastrukturserver • Für das Anwender-Computing erforderliche Kapazität und Funktionen der Netzwerk-Switchports • EMC VNX-Multiprotokoll-Speicherarray mit dem erforderlichen Laufwerkslayout **Hinweis**: Diese Anforderungen werden möglicherweise durch die vorhandene Infrastruktur erfüllt.

Anforderung	Beschreibung
Software	• Installationsmedien für VMware vSphere 5.1 • Installationsmedien für VMware vCenter Server 5.1 • Installationsmedien für Citrix XenDesktop 7.1 • Installationsmedien für Citrix Provisioning Services 7.1 • EMC Virtual Storage Integrator (VSI) for VMware vSphere Unified Storage Management • EMC VSI for VMware vSphere Storage Viewer • Installationsmedien für Avamar 7.0 • Installationsmedien für Microsoft Windows Server 2012 R2 (empfohlenes Betriebssystem für VMware vCenter und Citrix XenDesktop Controller) • Installationsmedien für Microsoft Windows 8.1 • Installationsmedien für Microsoft SQL Server 2012 **Hinweis**: Einige dieser Voraussetzungen werden möglicherweise durch die vorhandene Infrastruktur abgedeckt.
Software (nur Blockvariante)	• EMC PowerPath® Viewer • EMC PowerPath Virtual Edition (PowerPath/VE)
Software (nur File-Variante)	• VMware Storage APIs for Array Integration (VAAI) Plug-in für VNX for File
Lizenzen	• Lizenzschlüssel für VMware vCenter 5.5 • Lizenzschlüssel für VMware vSphere Desktop • Lizenzschlüssel für Citrix XenDesktop 7.1 • Lizenzschlüssel für Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard Edition (oder höher) • Lizenzschlüssel für Microsoft Windows 8.1 • Lizenzschlüssel für Microsoft SQL Server **Hinweis**: Einige dieser Voraussetzungen werden möglicherweise durch eine vorhandene Lizenz abgedeckt.
Lizenzen (nur Blockvariante)	• Lizenzdateien für EMC PowerPath Virtual Edition

Kapitel 3 Lösungsüberblick

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Überblick 20

VSPEX Proven Infrastructures 20

Lösungsarchitektur 21

Übersicht über die wichtigen Komponenten 24

Überblick

In diesem Kapitel finden Sie einen Überblick über die VSPEX-Anwender-Computing-Lösung für Citrix XenDesktop auf VMware vSphere und die wichtigsten verwendeten Technologien. Die Lösung wurde von EMC entwickelt und erprobt und bietet die für den Support von Referenzarchitekturen erforderlichen Ressourcen für Desktopvirtualisierung, Server, Netzwerk, Speicher und Backup mit vier Skalierungspunkten: 125, 250, 375 und bis zu 500 virtuelle Desktops.

Obwohl die Lösung für die teilweise Ausführung auf einer VSPEX Private Cloud-Lösung entworfen wurde, enthalten die Referenzarchitekturen keine Konfigurationsdetails für die zugrundeliegende Infrastruktur. Informationen zur Konfiguration der erforderlichen Infrastrukturkomponenten finden Sie im VSPEX Proven Infrastructure-Leitfaden unter Grundlegende Dokumente.

VSPEX Proven Infrastructures

EMC hat gemeinsam mit den branchenführenden Anbietern von IT-Infrastrukturen eine vollständige Virtualisierungslösung entwickelt, die die Bereitstellung der Private Cloud und der virtuellen Citrix XenDesktop-Desktops beschleunigt. Im Vergleich zu den Herausforderungen und der Komplexität, die mit der Erstellung einer IT-Infrastruktur einhergehen, sind Kunden mit VSPEX in der Lage, die Transformation ihrer IT durch schnellere Bereitstellung, verbesserte Anwenderfreundlichkeit, größere Auswahl, höhere Effizienz und weniger Risiko zu beschleunigen.

Die VSPEX-Validierung durch EMC ermöglicht eine zuverlässige Performance und gestattet Kunden die Auswahl von Technologie, die ihre vorhandene oder neu erworbene IT-Infrastruktur nutzt und so den Planungs-, Dimensionierungs- und Konfigurationsaufwand vermeidet. VSPEX stellt eine virtuelle Infrastruktur für Kunden bereit, die die charakteristische Einfachheit von echten konvergenten Infrastrukturen und gleichzeitig mehr Auswahlmöglichkeiten bei den einzelnen Lösungskomponenten erreichen möchten.

VSPEX Proven Infrastructures sind, wie in Abbildung 1 gezeigt, modulare und virtualisierte Infrastrukturen, die von EMC validiert und von EMC VSPEX-Partnern bereitgestellt werden. Sie umfassen die Virtualisierungs-, Server-, Netzwerk-, Speicher- und Backupebene. Partner können die Virtualisierungs-, Server- und Netzwerktechnologien auswählen, die am besten zur Umgebung eines Kunden passen. Gleichzeitig stellen die Speichersysteme der hochverfügbaren EMC VNX-Produktreihe und von EMC bereitgestellte Backuptechnologien die Speicher- und Backupebene zur Verfügung.

Abbildung 1. VSPEX Proven Infrastructures

Lösungsarchitektur

Übergeordnete Architektur

Die EMC VSPEX-Anwender-Computing-Lösung für Citrix XenDesktop bietet eine vollständige Systemarchitektur mit Support für bis zu 500 virtuelle Desktops und validiert die Infrastruktur mit bis zu 500 virtuellen Desktops. Die Lösung unterstützt sowohl Block- als auch File-Speicher unter Verwendung der entsprechenden Protokolle. Der primäre Speicher kann nach Bedarf über Fibre Channel, iSCSI oder NFS für die Rechnerebene bereitgestellt werden, während Benutzerstammverzeichnisse von CIFS bereitgestellt werden.

Abbildung 2 zeigt die übergeordnete Architektur der validierten Lösung.

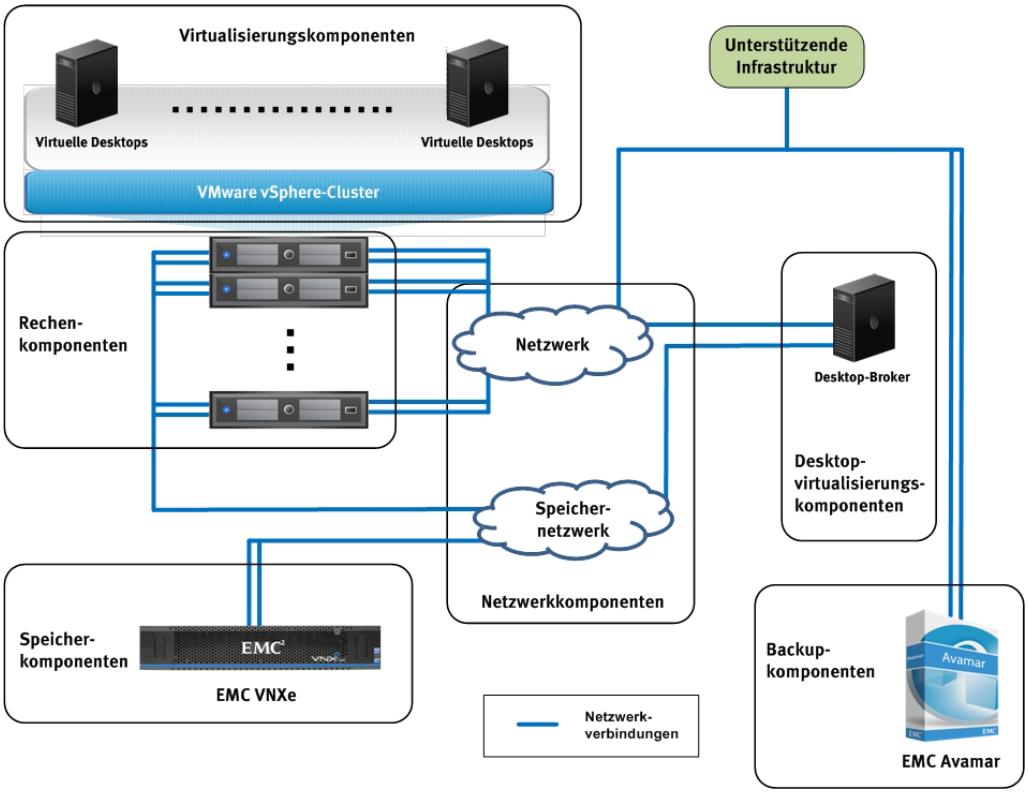

Abbildung 2. Architektur der validierten Lösung

Die Lösung verwendet EMC VNX und VMware vSphere für die Bereitstellung der Speicher- und Virtualisierungsplattformen für eine Citrix XenDesktop-Umgebung mit virtuellen, von Citrix Provisioning Services (PVS) oder Machine Creation Services (MCS) bereitgestellten Microsoft Windows 8.1-Desktops.

Für die Lösung haben wir[1] die VNXe3200 bereitgestellt, um bis zu 500 virtuelle Desktops zu unterstützen.

Die Lösung ist für die teilweise Ausführung auf einer VSPEX Private Cloud für VMware vSphere entworfen und wird von der hochverfügbaren EMC VNXe unterstützt, die den Speicher bereitstellt. Die Infrastrukturservices für die Lösung, die auf dem Infrastrukturcluster für die Lösung ausgeführt werden und in Abbildung 3 gezeigt sind, können durch eine vorhandene Infrastruktur am Kundenstandort, durch die VSPEX Private Cloud oder durch die Bereitstellung der Services als dedizierte Ressourcen im Rahmen der Lösung bereitgestellt werden. Für das virtuelle Desktopcluster, das in Abbildung 3 gezeigt ist, sind dedizierte EUC-Ressourcen erforderlich. Eine Ausführung des Clusters auf einer VSPEX Private Cloud vorgesehen.

[1] In diesem Leitfaden bezieht sich „wir“ auf das EMC Solutions Engineering-Team, das die Lösung validiert hat.

Planung und Design der Speicherinfrastruktur für eine Citrix XenDesktop-Umgebung sind wichtig, da der gemeinsame Speicher große Belastungsspitzen bei I/O-Vorgängen abfangen können muss, die im Laufe eines Arbeitstages auftreten. Diese Belastungsspitzen können zu Phasen mit einer unregelmäßigen und unzuverlässigen Performance der virtuellen Desktops führen. Benutzer mögen sich an eine langsame Performance gewöhnen, aber eine unzuverlässige Performance führt zu Frustration und verringert die Effizienz.

Für eine zuverlässige Performance in Anwender-Computing-Lösungen muss das Speichersystem die I/O-Spitzenlast der Clients bei minimaler Antwortzeit verarbeiten können. Da die Bereitstellung vieler Laufwerke zur Verarbeitung kurzer Zeiträume mit extremen I/O-Belastungen kostspielig ist, wird in dieser Lösung EMC Fully Automated Storage Tiering (FAST™) Cache verwendet, um die Anzahl der erforderlichen Laufwerke zu reduzieren.

Von EMC bereitgestellte Backuplösungen ermöglichen den Schutz von Benutzerdaten und die Wiederherstellbarkeit durch Anwender. Dafür werden in dieser XenDesktop-Lösung EMC Avamar und der damit verbundene Desktopclient verwendet.

Logische Architektur

Die EMC VSPEX-Anwender-Computing-Lösung für Citrix XenDesktop umfasst sowohl eine Blockspeicher- als auch eine File-Speichervariante. Abbildung 3 zeigt die logische Architektur für beide Varianten.

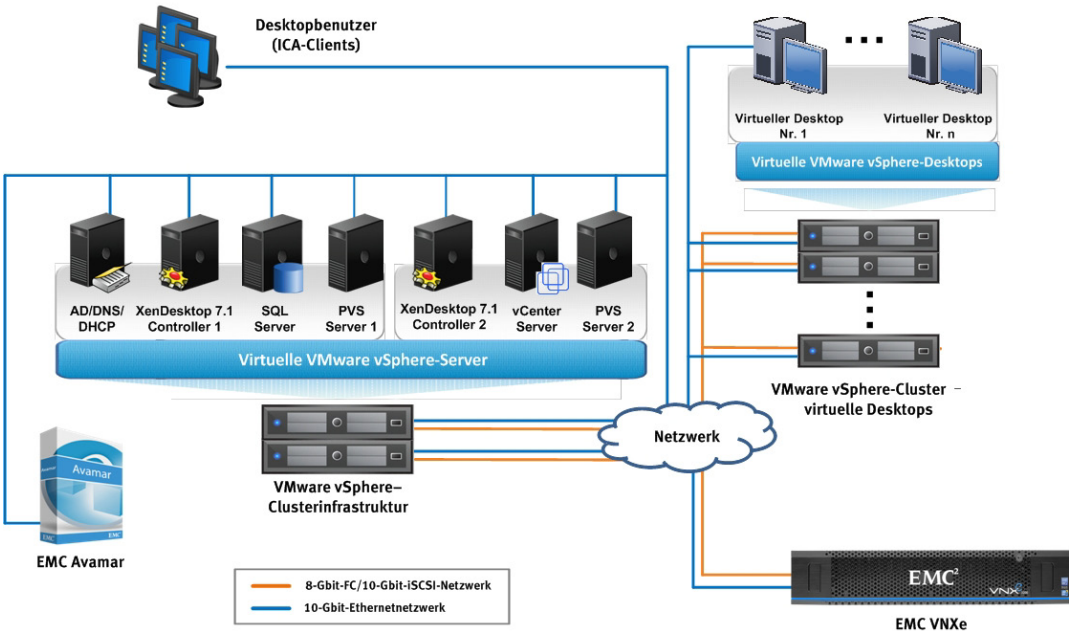

Abbildung 3. Logische Architektur für File- und Blockspeicher

Für die Blockvariante werden zwei Netzwerke verwendet: ein Speichernetzwerk zur Bereitstellung von virtuellen Desktop- und virtuellen Serverbetriebssystemdaten sowie ein 10-GbE-Netzwerk für den übrigen Datenverkehr. Für das Speichernetzwerk wird 8-Gbit-Fibre-Channel (FC) oder 10 GbE mit iSCSI-Protokoll (Internet Small Computer System Interface) verwendet. Bei der File-Variante wird ein-10-GbE-IP-Netzwerk für den gesamten Datenverkehr verwendet.

Hinweis: Die Lösung unterstützt darüber hinaus 1 GbE, falls die Bandbreitenanforderungen erfüllt werden.

Übersicht über die wichtigen Komponenten

In Tabelle 5 sind die wichtigsten in dieser Lösung verwendeten Technologien zusammengefasst. Der Designleitfaden bietet einen Überblick über die einzelnen Komponenten.

Tabelle 5. Lösungskomponenten

VSPEX-Ebene	Komponenten
Anwendungsebene	• Citrix XenDesktop 7.1 mit: ▪ Receiver ▪ Storefront ▪ Studio ▪ Delivery Controller ▪ Virtual Delivery Agent (VDA) ▪ Maschinen mit Serverbetriebssystem ▪ Maschinen mit Desktopbetriebssystem ▪ Remote PC Access ▪ Lizenzserver • Citrix Machine Creation Services (MCS) • Citrix Provisioning Services (PVS) • Citrix Personal vDisk (PvDisk oder PvD) • Citrix Profile Management
Virtualisierungsebene	VMware vSphere-Hypervisor mit: • VMware vSphere • VMware vCenter Server • VMware vSphere High Availability • EMC Virtual Storage Integrator (VSI)
Rechnerebene	VSPEX definiert die Mindestanzahl der auf der Rechnerebene erforderlichen Ressourcen, ermöglicht dem Kunden jedoch, diese auf jeder beliebigen Serverhardware zu implementieren, die diese Anforderungen erfüllt.
Netzwerkebene	VSPEX definiert die Mindestanzahl der für die Lösung erforderlichen Netzwerkports und bietet allgemeine Anweisungen zur Netzwerkarchitektur, ermöglicht dem Kunden jedoch, die Lösung mit jeder beliebigen Netzwerkhardware zu implementieren, die diese Anforderungen erfüllt.

VSPEX-Ebene	Komponenten
Speicherebene	EMC VNXe3200 mit: • EMC Unisphere Management Suite • EMC VSI for VMware vSphere • VMware vSphere Storage APIs for Array Integration • VMware vSphere Storage APIs for Storage Awareness • EMC VNXe Snapshots • EMC SnapSure™ • EMC VNX Virtual Provisioning • EMC FAST Suite (FAST Cache und FAST VP)
Backup- und Recovery-Ebene	EMC Avamar
Sicherheitsebene	RSA SecurID

Kapitel 4 Lösungsimplementierung

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Überblick **28**

Netzwerkimplementierung **29**

Vorbereiten und Konfigurieren des Speicherarrays **32**

Installieren und Konfigurieren der vSphere-Hosts **42**

Installieren und Konfigurieren der SQL Server-Datenbank **44**

VMware vCenter Server-Bereitstellung **45**

Installieren und Konfigurieren der XenDesktop Delivery Controller **46**

Installieren und Konfigurieren von Citrix Provisioning Services (PVS) **48**

Einrichten von EMC Avamar **52**

Überblick

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie die Referenzarchitekturen der Anwender-Computing-Lösung für Citrix XenDesktop 7.1 implementieren. Wenn Sie bereits über eine VSPEX Proven Infrastructure-Umgebung verfügen, können Sie Abschnitte mit den bereits abgeschlossenen Schritten für die Implementierung überspringen. Andernfalls finden Sie Informationen zur Konfiguration der erforderlichen Infrastrukturkomponenten in dem unter Grundlegende Dokumente aufgelisteten VSPEX Proven Infrastructure-Leitfaden.

Hinweis: Für diese Lösung sind bestimmte Infrastrukturservices erforderlich, die in Abbildung 3 gezeigt sind. Diese können durch eine vorhandene Infrastruktur am Kundenstandort, durch eine VSPEX Private Cloud oder durch die Bereitstellung der Services als dedizierte Ressourcen im Rahmen der Lösung bereitgestellt werden.

In Tabelle 6 listet die Hauptphasen des Prozesses für die Implementierung der Lösung auf und stellt Links zu den relevanten Abschnitten in diesem Kapitel bereit.

Tabelle 6. Überblick über den Implementierungsprozess

Schritt	Beschreibung	Referenz
1	Konfigurieren der Switche und Netzwerke und Herstellen einer Verbindung zum Kundennetzwerk	Netzwerkimplementierung
2	Installieren und Konfigurieren der VNXe	Vorbereiten und Konfigurieren des Speicherarrays
3	Konfigurieren der Datastores der virtuellen Maschinen	Vorbereiten und Konfigurieren des Speicherarrays
4	Installieren und Konfigurieren der Server	Installieren und Konfigurieren der vSphere-Hosts
5	Einrichten von SQL Server (verwendet von VMware vCenter, Citrix XenDesktop und PVS)	Installieren und Konfigurieren der SQL Server-Datenbank
6	Installieren und Konfigurieren von vCenter und des Netzwerks der virtuellen Maschine	VMware vCenter Server-Bereitstellung
7	Einrichten von XenDesktop Controller	Installieren und Konfigurieren von XenDesktop Controller
8	Einrichten von EMC Avamar	Einrichten von EMC Avamar

Netzwerkimplementierung

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen für die Vorbereitung der Netzwerkinfrastruktur beschrieben, die zum Support dieser Lösung erforderlich ist. In Tabelle 7 enthält eine Zusammenfassung der erforderlichen Aufgaben sowie Referenzen zu weiteren Informationen.

Tabelle 7. Aufgaben für die Switch- und Netzwerkkonfiguration

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Konfigurieren des Infrastrukturnetzwerks	Konfigurieren Sie das Speicherarray und das vSphere-Hostinfrastrukturnetzwerk.	Konfigurieren des Infrastrukturnetzwerks
Konfigurieren der virtuellen LANs	Konfigurieren Sie private und öffentliche virtuelle LANs nach Bedarf.	Konfigurationsleitfaden Ihres Switchanbieters
Konfigurieren des Speichernetzwerks (nur Blockvariante)	Konfigurieren Sie die FC-/FCoE-Switchports sowie das Zoning für vSphere-Hosts und das Speicherarray.	• Konfigurieren des Speichernetzwerks (Blockvariante) • Konfigurationsleitfaden Ihres Switchanbieters
Verkabeln des Netzwerks	Verbinden Sie die Switchverbindungsports, die VNX-Ports und die vSphere-Serverports.	Verkabeln des Netzwerks

Konfigurieren des Infrastrukturnetzwerks

Das Infrastrukturnetzwerk erfordert redundante Netzwerkverbindungen für jeden vSphere-Host, das Speicherarray, die Switchverbindungsports und die Switch-Uplink-Ports. Diese Konfiguration stellt sowohl Redundanz als auch zusätzliche Netzwerkbandbreite bereit. Diese Konfiguration ist erforderlich, unabhängig davon, ob die Netzwerkinfrastruktur für die Lösung bereits vorhanden ist oder mit anderen Komponenten der Lösung bereitgestellt wird.

Abbildung 4 zeigt ein Beispiel für eine redundante Ethernetinfrastruktur für diese Lösung. Hier ist die Nutzung von redundanten Switchen und Verbindungen dargestellt, um sicherzustellen, dass kein Single-Point-of-Failure in der Netzwerkverbindung vorhanden ist.

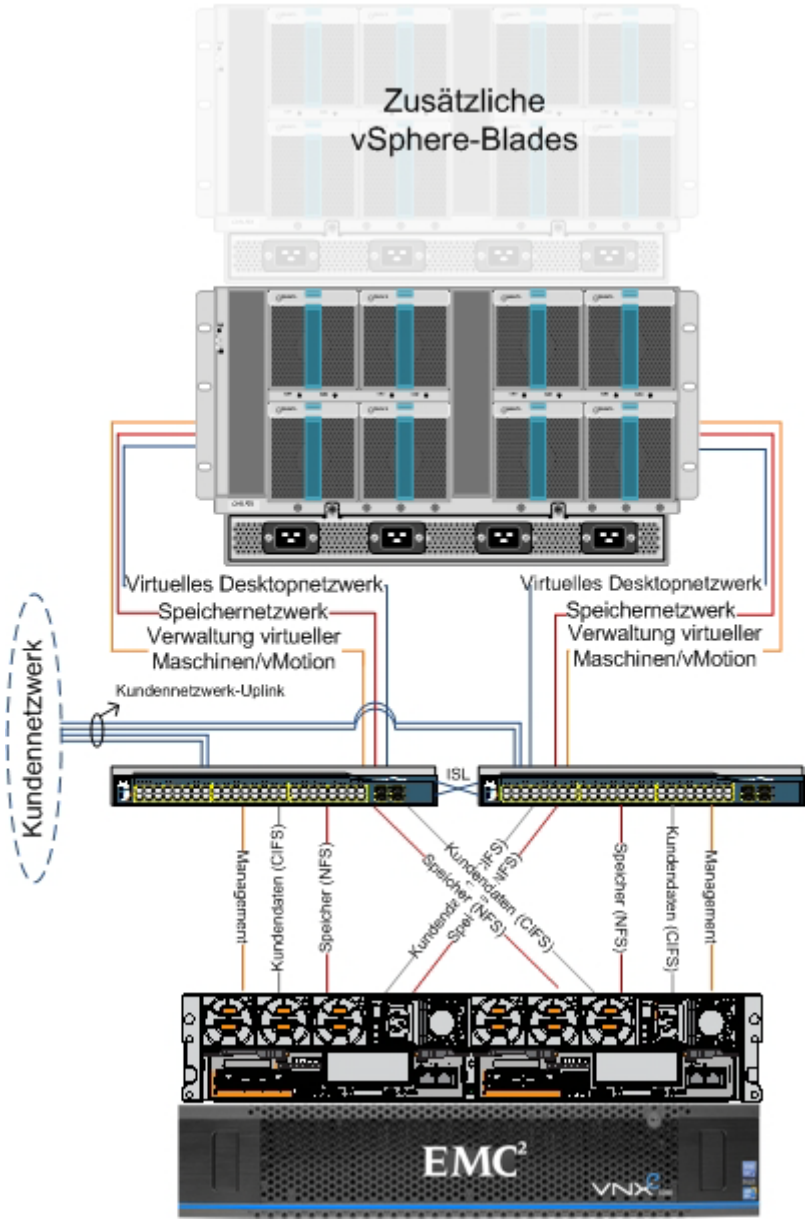

Abbildung 4. Beispiel für eine Ethernetnetzwerkarchitektur

Konfigurieren der virtuellen LANs

Stellen Sie sicher, dass geeignete Switchports für das Speicherarray und die vSphere-Hosts vorhanden sind. EMC empfiehlt, die vSphere-Hosts mit mindestens drei virtuellen LANs zu konfigurieren:

- **Clientzugriffsnetzwerk:** Netzwerkverbindungen für virtuelle Maschinen und CIFS-Datenverkehr (kundenorientierte Netzwerke, die bei Bedarf getrennt werden können)
- **Speichernetzwerk**: Netzwerkverbindungen für Network File System (NFS)/iSCSI/FCoE/FC und VMware vMotion (privates Netzwerk)
- **Managementnetzwerk:** vSphere-Management (privates Netzwerk)

Konfigurieren des Speichernetzwerks (Blockvariante)

Für die Blockvariante der Lösung ist ein separates Speichernetzwerk erforderlich. Hier haben wir ein Fibre-Channel-Netzwerk als Beispiel verwendet. Für das Fibre-Channel-Infrastrukturnetzwerk sind redundante Fibre-Channel-Switche sowie Links für jeden vSphere-Host und das Speicherarray erforderlich. Diese Konfiguration stellt sowohl Redundanz als auch zusätzliche Speichernetzwerkbandbreite bereit. Wir haben jeden vSphere-Host mit beiden Fibre-Channel-Switchen und jeden Switch mit jedem Speicherprozessor auf dem Speicherarray verbunden. Anschließend haben wir jede der Fibre-Channel-Verbindungen zwischen dem vSphere-Host und dem Speicherarray in eine separate Fibre-Channel-Zone platziert.

Abbildung 5 zeigt die Netzwerkarchitektur für dieses Beispiel.

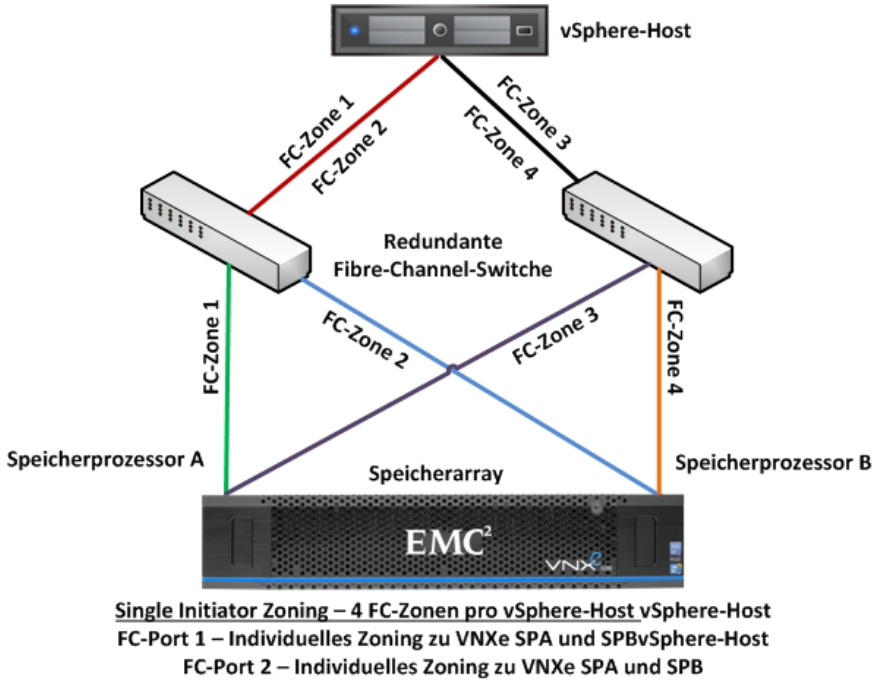

Abbildung 5. Beispiel für eine Fibre-Channel-Netzwerkarchitektur

Verkabeln des Netzwerks

Sorgen Sie dafür, dass alle Lösungsserver, Speicherarrays, Switchverbindungen und Switch-Uplinks über redundante Verbindungen verfügen und mit separaten Switching-Infrastrukturen verbunden sind. Vergewissern Sie sich außerdem, dass eine vollständige Verbindung zum vorhandenen Kundennetzwerk besteht.

Hinweis: An diesem Punkt wird die neue Hardware mit dem vorhandenen Kundennetzwerk verbunden. Achten Sie darauf, dass unvorhergesehene Interaktionen keine Serviceprobleme im Kundennetzwerk hervorrufen.

Vorbereiten und Konfigurieren des Speicherarrays

In diesem Abschnitt wird die Konfiguration des VNXe-Speicherarrays beschrieben. In dieser Lösung stellt die VNXe NFS- oder VMware-VMFS-Datenspeicher (Virtual Machine File System) für VMware-Hosts bereit. In Tabelle 8 zeigt die Aufgaben für die Speicherkonfiguration.

Tabelle 8. Aufgaben für die Speicherkonfiguration

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Vorbereiten der VNXe	Installieren Sie die VNXe-Hardware gemäß der Produktdokumentation.	• VSPEX Private Cloud Proven Infrastructure-Leitfaden
Einrichten der VNXe-Erstkonfiguration	Konfigurieren Sie die IP-Adressinformationen und andere wichtige Parameter auf der VNXe.	• VSPEX Private Cloud Proven Infrastructure-Leitfaden
Provisioning von Kerndatenspeicher	Konfigurieren Sie den Kerndatenspeicher so, wie es für die ausgewählte Lösungsvariante und -größe erforderlich ist.	• *Installationshandbuch für VNXe3200 Unified* • *VNX Installation Assistant for File/Unified – Arbeitsblatt* • *Konfigurationsarbeitsblatt für die VNXe-Serie* • *Leitfaden für die ersten Schritte mit dem Unisphere-System* • Konfigurationsleitfaden Ihres Switchanbieters • Designleitfaden für die Lösung
Provisioning von Speicher für VMFS-Datastores (nur Block)	Erstellen Sie LUNs, die den vSphere-Servern als VMFS-Datastores, die die virtuellen Desktops hosten, angezeigt werden. Aktivieren Sie FAST Cache.	
Provisioning von Speicher für NFS-Datastores (nur File)	Erstellen Sie NFS-Dateisysteme, die den vSphere-Servern als NFS-Datastores, die die virtuellen Desktops hosten, angezeigt werden. Aktivieren Sie FAST Cache.	
Provisioning von optionalem Speicher für Benutzerdaten	Erstellen Sie CIFS-Dateisysteme, die zur Speicherung von Roaming-Benutzerprofilen und Stammverzeichnissen verwendet werden. Konfigurieren Sie optional FAST VP.	
Provisioning von optionalem Speicher für virtuelle Infrastrukturmaschinen	Erstellen Sie optional zusätzliche VMFS- und NFS-Datastores zum Hosten von SQL Server, Domain Controller, vCenter Server und virtuellen XenDesktop Controller-Maschinen.	
Konfigurieren von Schwellenwerten und Warnmeldungen für Virtual Provisioning	Konfigurieren Sie Schwellenwerte und damit verbundene Warnmeldungen für die Speicherpoolkapazität.	Festlegen von Schwellenwerten und Warnmeldungen für Virtual Provisioning

Vorbereiten der VNXe

Für diese Lösung gibt es keine spezifischen Einrichtungsschritte. Anweisungen für den Zusammenbau, den Rack-Einbau, die Verkabelung und die Stromversorgung des VNXe-Arrays finden Sie im entsprechenden VNXe-Installationshandbuch:

- Für bis zu 500 virtuelle Desktops: *Installationshandbuch für EMC VNXe3200 Unified*

Einrichten der VNXe-Erstkonfiguration

Konfigurieren Sie nach der Vorbereitung der VNXe wichtige Informationen zur vorhandenen Umgebung, damit das Speicherarray kommunizieren kann. Konfigurieren Sie die folgenden allgemeinen Elemente gemäß den für Ihr IT-Rechenzentrum geltenden Policies und vorhandenen Infrastrukturinformationen.

- Domain Name System (DNS)
- Network Time Protocol (NTP)
- Speichernetzwerkports
- NAS Server für NFS-Services (Network File System)
- NAS Server für CIFS-Services (Common Internet File System) und Active Directory-Domainmitgliedschaft

Weitere Informationen zur Konfiguration der VNX-Plattform finden Sie in den in Tabelle 8 aufgelisteten Referenzdokumenten. Informationen zum Laufwerkslayout finden Sie im Designleitfaden.

Provisioning von Kerndatenspeicher

Im Designleitfaden wird das Zielspeicherlayout sowohl für die Block- als auch File-Variante für 125, 250, 375 und 500 virtuelle Desktops beschrieben.

Provisioning von Speicher für VMFS-Datastores (nur Block)

Führen Sie in EMC Unisphere die folgenden Schritte aus, um auf der VNX LUNs zur Speicherung der virtuellen Desktops zu konfigurieren:

Hinweis: Das folgende Verfahren ist ein Beispiel für eine MCS/Non-PvD-Konfiguration. Informationen zu anderen MCS- oder PVS-Konfigurationen finden Sie im Designleitfaden.

1. Erstellen Sie einen RAID-5-Speicherpool mit den in Tabelle 9 gezeigten Merkmalen.

Tabelle 9. Erstellen eines RAID-5-Speicherpools

Konfiguration	Anzahl der Laufwerke	Laufwerkstyp
125 virtuelle Desktops	5	SAS mit 600 GB
250 virtuelle Desktops	10	SAS mit 600 GB
375 virtuelle Desktops	15	SAS mit 600 GB
500 virtuelle Desktops	20	SAS mit 600 GB

   a. Melden Sie sich bei Unisphere an.

   b. Wählen Sie **Storage** › **Storage Configuration** › **Storage Pools** aus.

   c. Klicken Sie auf **Create**.

   d. Geben Sie im Fenster **Specify Pool Name** den Namen des Pools und eine Beschreibung an und klicken Sie auf **Next**.

e. Wählen Sie im Fenster **Select Storage** den entsprechenden Laufwerks- und RAID-Typ aus und klicken Sie auf **Next.**

f. Wählen Sie im Fenster **Select Amount of Storage** die Anzahl der Laufwerke gemäß Tabelle 9 aus und klicken Sie auf **Next.**

g. Aktivieren Sie im Fenster **FAST Cache** das Optionsfeld **FAST Cache** und klicken Sie auf **Next**.

h. Überprüfen Sie alle Informationen im Fenster **Summary** und klicken Sie auf **Finish**.

2. Konfigurieren Sie die erforderlichen LUNs aus dem Pool, wie in Tabelle 10 dargestellt, um sie den vSphere-Servern als vier VMFS-Datastores anzuzeigen.

Tabelle 10. LUNs auf der VNX zur Speicherung virtueller Desktops

Konfiguration	Anzahl der LUNs	LUN-Größe (TB)
125 virtuelle Desktops	1	2
250 virtuelle Desktops	2	2
375 virtuelle Desktops	3	2
500 virtuelle Desktops	4	2

a. Wählen Sie **Storage** › **LUNs** aus.

b. Klicken Sie im angezeigten Dialogfeld auf **Create**.

c. Wählen Sie **Create a LUN** aus, geben Sie im Fenster **Create a LUN group or LUN** den Namen der LUN und eine Beschreibung ein und klicken Sie dann auf **Next**.

d. Wählen Sie den in Schritt 1 erstellten Speicherpool aus. Geben Sie die LUN-Größe an und aktivieren Sie im Fenster **Configure a LUN** das Kontrollkästchen **Thin**. Klicken Sie auf **Next**.

e. Wählen Sie im Fenster **Configure Snapshot schedule** die Option **Do not configure a snapshot schedule** aus und klicken Sie dann auf **Next**.

f. Wählen Sie im Fenster **Configure host access** den LUN-Zugriff auf alle Hypervisor-Hosts aus, die als Desktophosts fungieren, und klicken Sie dann auf **Next**.

g. Überprüfen Sie alle Informationen im Fenster **Summary** und klicken Sie auf **Finish**.

Provisioning von Speicher für NFS-Datastores (nur File)

Führen Sie in Unisphere die folgenden Schritte aus, um auf der VNXe NFS-Dateisysteme zur Speicherung der virtuellen Desktops zu konfigurieren:

Hinweis: Das folgende Verfahren ist ein Beispiel für eine MCS/Non-PvD-Konfiguration. Informationen zu anderen MCS- oder PVS-Konfigurationen finden Sie im Designleitfaden.

1. Erstellen Sie einen RAID-5-Speicherpool mit den in Tabelle 11 gezeigten Merkmalen.

Tabelle 11. Erstellen eines RAID-5-Speicherpools

Konfiguration	Anzahl der Laufwerke	Laufwerkstyp
125 virtuelle Desktops	5	SAS mit 600 GB
250 virtuelle Desktops	10	SAS mit 600 GB
375 virtuelle Desktops	15	SAS mit 600 GB
500 virtuelle Desktops	20	SAS mit 600 GB

a. Melden Sie sich bei Unisphere an.

b. Wählen Sie **Storage** › **Storage Configuration** › **Storage Pools** aus.

c. Klicken Sie auf **Create**.

d. Geben Sie im Fenster **Specify Pool Name** den Namen des Pools und eine Beschreibung an und klicken Sie auf **Next**.

e. Wählen Sie im Fenster **Select Storage** den entsprechenden Laufwerks- und RAID-Typ aus und klicken Sie auf **Next.**

f. Wählen Sie im Fenster **Select Amount of Storage** die Anzahl der erforderlichen Laufwerke gemäß Tabelle 9 aus und klicken Sie auf **Next.**

g. Aktivieren Sie im Fenster **FAST Cache** das Optionsfeld **FAST Cache** und klicken Sie auf **Next**.

h. Überprüfen Sie alle Informationen im Fenster **Summary** und klicken Sie auf **Finish**.

2. Konfigurieren Sie VMware Datastores, wie in Tabelle 12 dargestellt, um sie den vSphere-Servern als NFS-Datastores anzuzeigen.

Tabelle 12. Konfigurieren von VMware-Datastores als NFS-Datastores

Konfiguration	Anzahl der VMware-Datastores	Größe des VMware-Datastore (TB)
125 virtuelle Desktops	1	2
250 virtuelle Desktops	2	2
375 virtuelle Desktops	3	2
500 virtuelle Desktops	4	2

a. Wählen Sie **Storage** › **VMware datastores** aus.

b. Klicken Sie auf der Seite **VMware datastores** auf **Create**.

c. Aktivieren Sie das Optionsfeld **NFS** und wählen Sie dann im Fenster **Specify Datastore Type** den entsprechenden NAS-Server aus dem Drop-down-Menü aus. Klicken Sie auf **Next**.

d. Geben Sie den Namen und eine Beschreibung an und klicken Sie auf **Next**.

e. Wählen Sie den in Schritt 1 erstellten Speicherpool aus. Geben Sie die Datastore-Größe an und aktivieren Sie im Fenster **Configure a LUN** das Kontrollkästchen **Thin**. Klicken Sie auf **Next**.

f. Aktivieren Sie im Fenster **Configure Snapshot schedule** das Optionsfeld **Do not configure a snapshot schedule** und klicken Sie auf **Next**.

g. Wählen Sie im Fenster **Configure Host Access** Lese-/Schreibzugriff aus, lassen Sie den Root-Zugriff auf alle vSphere-Hosts zu, die als Desktophosts fungieren, und klicken Sie auf **Next**.

h. Überprüfen Sie alle Informationen im Fenster **Summary** und klicken Sie auf **Finish**.

Konfigurieren von FAST Cache

Führen Sie in Unisphere die folgenden Schritte aus, um auf dem Speicherpool FAST Cache für diese Lösung zu konfigurieren:

1. Melden Sie sich bei Unisphere an.
2. Wählen Sie **Storage › FAST Cache** aus.
3. Klicken Sie auf **Create**.
4. Wählen Sie **Yes** aus, um FAST Cache zu aktivieren. Wählen Sie die Anzahl der FAST Cache-Laufwerke aus und klicken Sie auf **Next**.
5. Überprüfen Sie alle Informationen im Fenster **Summary** und klicken Sie auf **Finish**.

Die FAST Cache-Funktion auf der VNXe führt nicht zu einer sofortigen Performanceverbesserung. Das System muss Daten zu Zugriffsmustern erfassen und häufig verwendete Daten in den Cache hochstufen. Dieser Prozess kann einige Stunden dauern, in denen sich die Performance des Arrays kontinuierlich verbessert.

Provisioning von optionalem Speicher für Benutzerdaten

Wenn in der Produktionsumgebung noch kein für Benutzerdaten (d. h. Roaming-Benutzerprofile und Stammverzeichnisse) erforderlicher Speicher vorhanden ist und die optionale Benutzerdatenspindel erworben wurde, führen Sie in Unisphere die folgenden Schritte aus, um zwei CIFS-Dateisysteme auf der VNXe zu erstellen:

1. Erstellen Sie einen RAID-5-Speicherpool mit den in Tabelle 13 gezeigten Merkmalen.

Tabelle 13. Erstellen eines blockbasierten RAID-5-Speicherpools

Konfiguration	Anzahl der Laufwerke	Laufwerkstyp
Bis zu 500 virtuelle Desktops	9	SAS mit 600 GB

Im Designleitfaden werden die Speicherlayouts beschrieben.

2. Stellen Sie zwei Dateisysteme aus dem in Schritt 1 erstellen Speicherpool bereit und konfigurieren Sie das Dateisystem als CIFS-Shares auf einem CIFS-Server.

a. Melden Sie sich bei Unisphere an.

b. Wählen Sie **Storage › File Systems** aus.

c. Klicken Sie auf **Create**.

d. Klicken Sie auf **Windows Shares** und wählen Sie dann den entsprechenden NAS-Server aus dem Listenfeld aus. Klicken Sie auf **Next**.

e. Geben Sie Namen des Dateisystems und eine Beschreibung an. Klicken Sie auf **Next**.

f. Wählen Sie den in Schritt 1 erstellten Speicherpool aus und geben Sie die Dateisystemgröße an. Klicken Sie auf **Next**.

g. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen **Create a Windows Share**. Geben Sie Namen des Dateisystems und eine Beschreibung an. Klicken Sie auf **Next**.

h. Aktivieren Sie im Fenster **Configure Snapshot Schedule** das Optionsfeld **Do Not Configure A Snapshot Schedule** und klicken Sie auf **Next**.

i. Überprüfen Sie alle Informationen im Fenster **Summary** und klicken Sie auf **Finish**.

Konfigurieren von FAST VP für Benutzerdaten

Sie können FAST VP optional so konfigurieren, dass die Datenverschiebung zwischen Storage Tiers im Speicherpool für Benutzerdaten automatisiert wird. Sie können FAST VP auf Pool- oder LUN-Ebene konfigurieren.

Konfigurieren von FAST VP auf Poolebene

Um FAST VP auf Poolebene anzuzeigen und zu managen, wählen Sie den Speicherpool aus, der für Benutzerdaten verwendet werden soll, und klicken Sie auf **Details**, um die Seite **Storage Pool Details** zu öffnen.

Abbildung 6 zeigt die Tiering-Informationen für einen bestimmten Pool mit aktiviertem FAST VP.

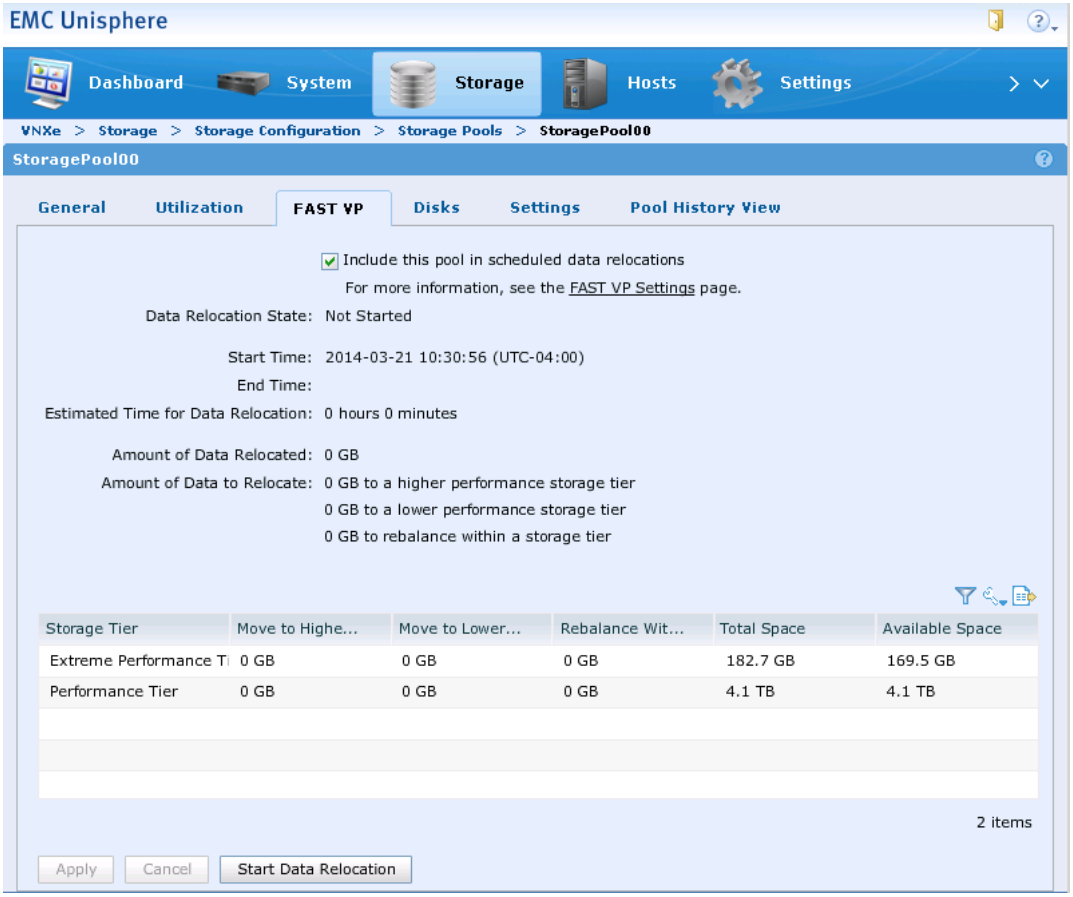

Abbildung 6. Seite „Storage Pool Details“

Sie können eine Verlagerung planen, indem Sie den Link zur Seite **FAST VP Settings** auswählen. Klicken Sie auf den Link zur Seite **FAST VP Settings**, um die in Abbildung 7 gezeigte Seite **FAST VP Settings** zu öffnen.

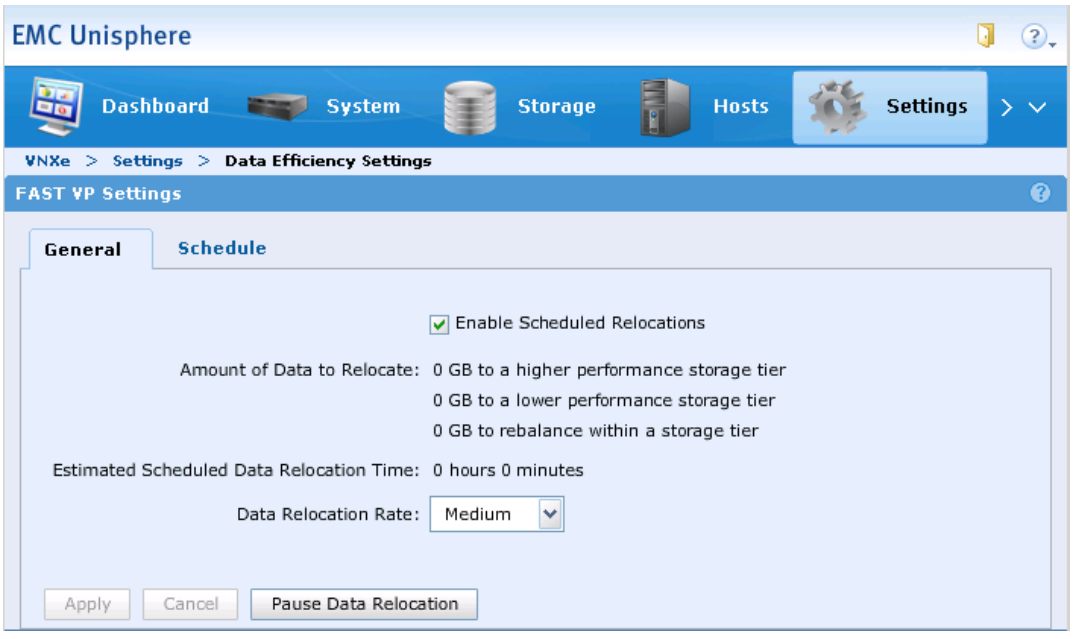

Abbildung 7. Fenster „Manage Auto-Tiering“

Über die Registerkarte **General** können Sie mit der Option **Data Relocation Rate** die Datenverlagerungsrate steuern. Standardmäßig ist die Rate mit dem Wert **Medium** auf Mittel eingestellt, sodass die I/O-Hostvorgänge nicht wesentlich beeinträchtigt werden. Über die Registerkarte **Schedule** können Sie den Tag und die Zeit für die Verlagerung festlegen.

Hinweis: FAST VP ist ein vollständig automatisiertes Tool und Sie können Verlagerungen so konfigurieren, dass sie automatisch durchgeführt werden. Sie sollten Verlagerungen außerhalb von Spitzenzeiten planen, um potenzielle Performanceeinbußen zu vermeiden.

Konfigurieren von FAST VP auf Dateisystemebene

Einige FAST VP-Eigenschaften werden auf der Dateisystemebene gemanagt. Wählen Sie das gewünschte Dateisystem aus und klicken Sie auf **Details**, um die Seite **File System Details** zu öffnen. Klicken Sie auf die Registerkarte **FAST VP**, um die Seite **FAST VP settings** zu öffnen. FAST VP-Tiering-Informationen für das Dateisystem sind in Abbildung 8 gezeigt.

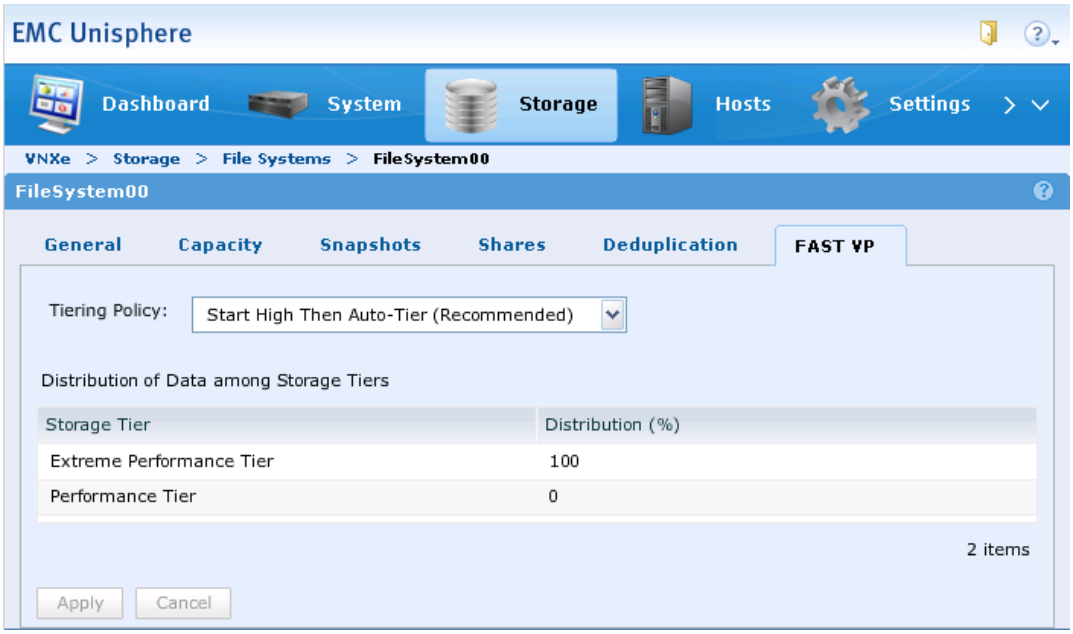

Abbildung 8. FAST VP-Seite des Dateisystems

Sie können aus dem Drop-down-Feld **Tiering Policy** eine Tiering Policy für das Dateisystem auswählen. Die Standard- und empfohlene Einstellung ist **Start High Then Auto-Tier**.

Festlegen von Schwellenwerten und Warnmeldungen für Virtual Provisioning

Abbildung 9 zeigt die Seite **Storage Pool Details** in Unisphere. Auf der Registerkarte **Utilization** werden Parameter wie **Total Space**, **Available Space**, **Subscription percentage** und **Used Space** für die physische Kapazität eines Systems angezeigt.

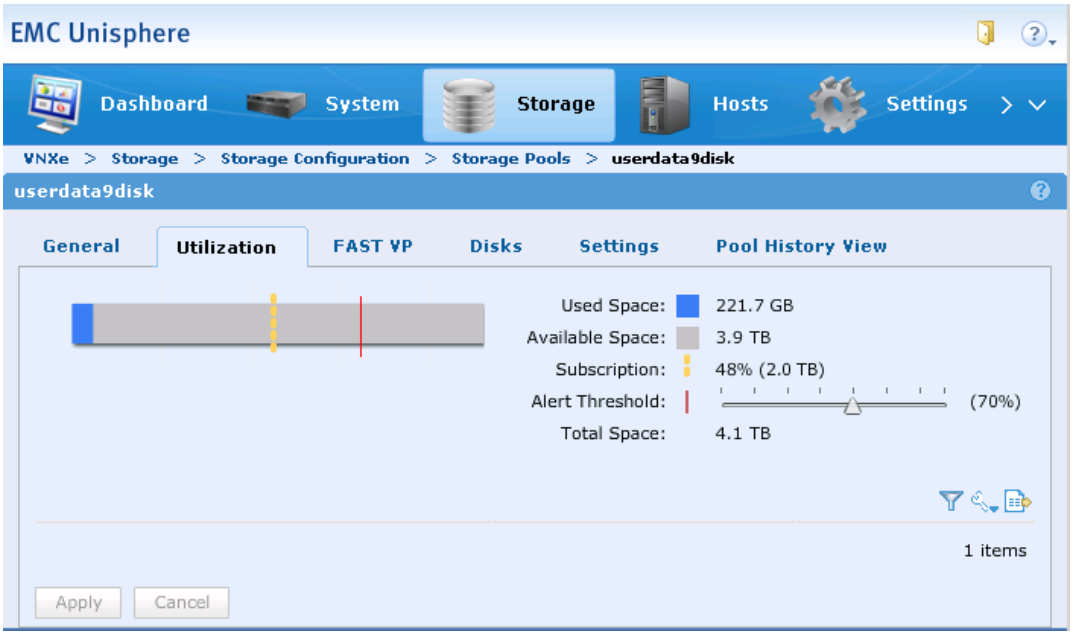

Abbildung 9. Überprüfen der Speicherplatzauslastung des Speicherpools

Wenn die Speicherpoolkapazität erschöpft ist, schlagen alle Anforderungen nach zusätzlicher Speicherplatzzuweisung auf mit Thin Provisioning bereitgestellten LUNs/Dateisystemen fehl. Anwendungen, die versuchen, Daten auf diese LUNs/Dateisysteme zu schreiben, schlagen in der Regel ebenfalls fehl und es kommt wahrscheinlich zu einem Ausfall. So vermeiden Sie diese Situation:

1. Überwachen Sie die Poolauslastung.
2. Konfigurieren Sie eine Warnmeldung, sodass Sie bei Erreichen eines Schwellenwerts informiert werden.
3. Konfigurieren Sie die Option **Alert Threshold** so, dass ausreichend Puffer für Gegenmaßnahmen vorhanden ist, um einen Ausfall zu verhindern.

   Legen Sie auf der in Abbildung 9 gezeigten Registerkarte **Utilization** den Prozentsatz für **Alert Threshold** fest.

   Hinweis: Diese Warnmeldung ist nur aktiv, wenn im Pool Thin-LUNs vorhanden sind, da nur Thin-LUNs überbelegt werden können. Wenn der Pool nur Thick-LUNs enthält, ist die Warnmeldung nicht aktiv, da kein Risiko besteht, dass der Speicherplatz aufgrund einer Überbelegung nicht ausreicht.

4. Abbildung 10 zeigt die Seite **Alert Settings**, auf der Sie Warnmeldungen konfigurieren und anzeigen können. Auf dieser Seite können Sie die Option auswählen, um Warnmeldungen per E-Mail, SMTP-Server oder als SNMP-Warnmeldungen zu erhalten.

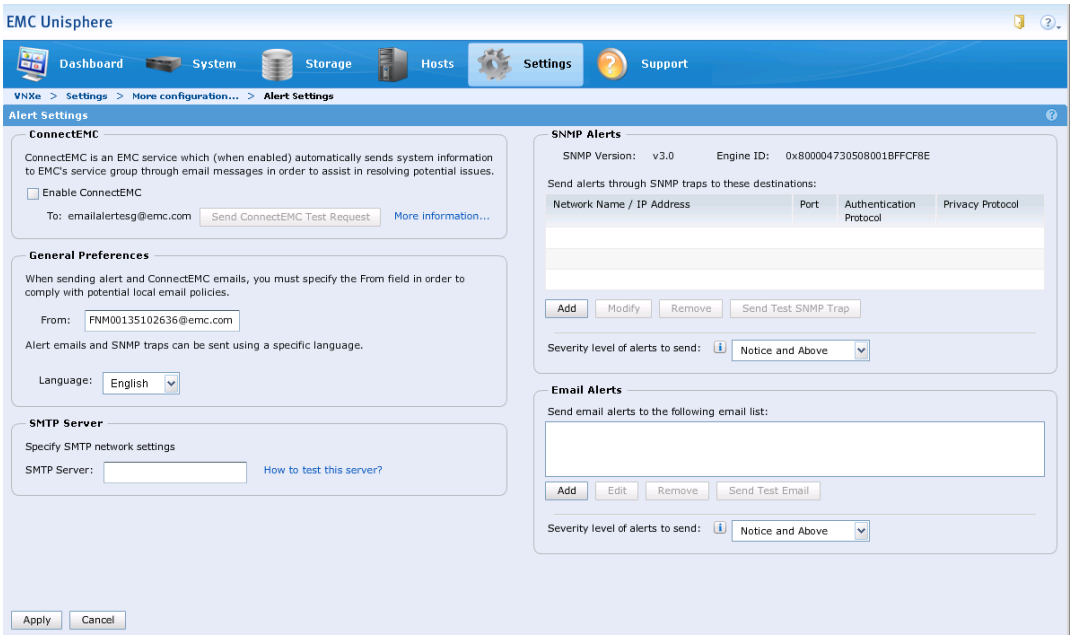

Abbildung 10. Definieren automatisierter Benachrichtigungen für Speicherwarnmeldungen

Hinweis: Wenn Sie zulassen, dass die Gesamtzuweisung 90 Prozent der Gesamtkapazität überschreitet, besteht das Risiko, dass der Speicherplatz nicht ausreicht, was sich auf alle Anwendungen auswirkt, die Thin-LUNs/Dateisysteme im Pool verwenden.

Installieren und Konfigurieren der vSphere-Hosts

In diesem Abschnitt werden Informationen zur Installation und Konfiguration der vSphere-Hosts und Infrastrukturserver bereitgestellt, die für den Support der Architektur erforderlich sind. In Tabelle 14 beschreibt die Aufgaben, die abgeschlossen werden müssen.

Tabelle 14. Aufgaben für die Serverinstallation

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Installieren von vSphere	Installieren Sie den vSphere-Hypervisor auf den physischen Servern, die für die Lösung bereitgestellt werden.	*Installations- und Einrichtungshandbuch für vSphere*
Konfigurieren des vSphere-Netzwerks	Konfigurieren Sie das vSphere-Netzwerk, einschließlich NIC-Trunking, VMkernel-Ports, Portgruppen für virtuelle Maschinen und Jumbo Frames.	*Handbuch für vSphere-Netzwerk*
Hinzufügen von vSphere-Hosts zu VNX-Speichergruppen (Blockvariante)	Fügen Sie die vSphere-Hosts zu den in Vorbereiten und Konfigurieren des Speicherarrays erstellten Speichergruppen hinzu.	EMC Online Support
Verbinden der VMware-Datastores	Verbinden Sie die VMware-Datastores mit den für die Lösung bereitgestellten vSphere-Hosts.	*Handbuch für vSphere-Speicher*

Installieren von vSphere

Bestätigen oder aktivieren Sie nach dem ersten Einschalten der für vSphere verwendeten Server die Einstellung für die hardwaregestützte CPU-Virtualisierung und die hardwaregestützte MMU-Virtualisierung im BIOS des Servers. Wenn die Server mit einem RAID-Controller ausgestattet sind, empfiehlt EMC, eine Spiegelung auf den lokalen Laufwerken zu konfigurieren.

Starten Sie die vSphere-Installationsmedien und installieren Sie den Hypervisor auf jedem der Server. Für die Installation sind vSphere-Hostnamen, IP-Adressen und ein Root-Passwort erforderlich. Im Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration finden Sie die entsprechenden Werte.

Konfigurieren des vSphere-Netzwerks

Im *Handbuch für VMware vSphere-Netzwerk* wird die vSphere-Netzwerkkonfiguration beschrieben, einschließlich Lastenausgleich, Linkzusammenfassung und Failover-Optionen. Wählen Sie die entsprechende Option für den Lastenausgleich auf der Basis dessen aus, was von der Netzwerkinfrastruktur unterstützt wird. Weitere Informationen finden Sie in den unter Referenzdokumentation aufgeführten Dokumenten.

Netzwerkschnittstellenkarten

Während der Installation von vSphere wird ein virtueller Standardswitch (vSwitch) erstellt. Standardmäßig wählt vSphere nur eine physische NIC als virtuellen Switch-Uplink aus. Um die Redundanz- und Bandbreitenanforderungen zu erfüllen, konfigurieren Sie eine zusätzliche NIC, entweder über die vSphere-Konsole oder durch eine Verbindung zum vSphere-Host über den vSphere-Client.

Jeder vSphere-Server sollte über mehrere Schnittstellenkarten für jedes virtuelle Netzwerk verfügen, um Redundanz und die Verwendung von Netzwerklastenausgleich, Linkzusammenfassung und Netzwerkadapter-Failover zu ermöglichen.

VMkernel-Ports

Erstellen Sie VMkernel-Ports nach Bedarf, basierend auf der Infrastrukturkonfiguration:

- VMkernel-Port für NFS-Datenverkehr (nur File-Variante)
- VMkernel-Port für VMware vMotion
- Virtuelle Desktopportgruppen (verwendet von den virtuellen Desktops für die Kommunikation im Netzwerk)

Im *Handbuch für vSphere-Netzwerk* wird das Verfahren für die Konfiguration dieser Einstellungen beschrieben. Weitere Informationen finden Sie in den unter Referenzdokumentation aufgeführten Dokumenten.

Jumbo Frames

Sie können Jumbo Frames auf dem vSphere-Server auf zwei verschiedenen Ebenen aktivieren:

- Wenn Jumbo Frames für alle Portale auf dem virtuellen Switch aktiviert werden sollen, bearbeiten Sie in vCenter die MTU-Einstellungen unter **vSwitch Properties**.
- Wenn Jumbo Frames für bestimmte VMkernel-Ports aktiviert werden sollen, bearbeiten Sie in vCenter den VMkernel-Port unter **Network Properties**.

So aktivieren Sie Jumbo Frames auf der VNX

1. Navigieren Sie in Unisphere zu **Settings** › **Network** › **Settings for File**.
2. Wählen Sie unter **Interfaces** die entsprechende Netzwerkschnittstelle aus.
3. Wählen Sie **Properties** aus.
4. Legen Sie die MTU-Größe auf **9.000** fest.
5. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu übernehmen.

Jumbo Frames müssen möglicherweise auch auf jedem Netzwerkswitch aktiviert werden. Anweisungen dazu finden Sie im Konfigurationsleitfaden für Ihren Switch.

Verbinden der VMware-Datastores

Verbinden Sie die in Vorbereiten und Konfigurieren des Speicherarrays konfigurierten Datastores mit den entsprechenden vSphere-Servern. Dazu zählen die Datastores, die für die folgenden Zwecke konfiguriert wurden:

- Virtueller Desktopspeicher
- Virtueller Infrastrukturmaschinenspeicher (falls erforderlich)
- SQL Server-Speicher (falls erforderlich)

Anweisungen zum Verbinden der VMware-Datastores mit dem vSphere-Host finden Sie im *Handbuch für vSphere-Speicher*. Weitere Informationen finden Sie in den unter Referenzdokumentation aufgeführten Dokumenten.

Installieren und Konfigurieren der SQL Server-Datenbank

In Tabelle 15 beschreibt die Aufgaben für die Einrichtung und Konfiguration einer Microsoft SQL Server-Datenbank für die Lösung. Wenn die Aufgaben abgeschlossen sind, ist SQL Server auf einer virtuellen Maschine eingerichtet und alle für VMware vCenter, VMware Update Manager, XenDesktop und Provisioning Services erforderlichen Datenbanken sind zur Verwendung konfiguriert.

Hinweis: EMC empfiehlt, das Betriebssystem-Volume für die virtuelle SQL Server-Maschine in den Pool der VSPEX Private Cloud zu integrieren. Die empfohlenen Werte für CPU und Arbeitsspeicher sind 2 bzw. 6 GB.

Tabelle 15. Aufgaben für die SQL Server-Datenbankkonfiguration

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Erstellen einer virtuellen Maschine für Microsoft SQL Server	Erstellen Sie eine virtuelle Maschine zum Hosten von SQL Server auf einem der Windows-Server, der für virtuelle Infrastrukturmaschinen vorgesehen ist, und verwenden Sie den für die gemeinsame Infrastruktur designierten Datastore. Überprüfen Sie, ob der virtuelle Server die Hardware- und Softwareanforderungen erfüllt.	*vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen*
Installieren von Microsoft Windows auf der virtuellen Maschine	Installieren Sie Microsoft Windows Server 2012 R2 Standard Edition auf der virtuellen Maschine.	*Installieren von Windows Server 2012 R2*
Installieren von Microsoft SQL Server	Installieren Sie Microsoft SQL Server auf der virtuellen Maschine.	*Installieren von SQL Server (SQL Server 2012)*
Konfigurieren der Datenbank für VMware vCenter Server	Erstellen Sie die für vCenter Server erforderliche Datenbank auf dem entsprechenden Datastore.	*Vorbereiten der vCenter Server-Datenbanken*
Konfigurieren der Datenbank für VMware Update Manager	Erstellen Sie die für Update Manager erforderliche Datenbank auf dem entsprechenden Datastore.	*Vorbereiten der Update Manager-Datenbank*
Konfigurieren der VMware vCenter-Datenbankberechtigungen	Konfigurieren Sie den Datenbankserver mit den entsprechenden Berechtigungen für VMware vCenter.	*Vorbereiten der vCenter Server-Datenbanken*
Konfigurieren der VMware Update Manager-Datenbankberechtigungen	Konfigurieren Sie den Datenbankserver mit den entsprechenden Berechtigungen für VMware Update Manager.	*Vorbereiten der Update Manager-Datenbank*

VMware vCenter Server-Bereitstellung

In Tabelle 16 beschreibt die Aufgaben, die für die Konfiguration von VMware vCenter Server für die Lösung erforderlich sind.

Hinweis: EMC empfiehlt, das Betriebssystem-Volume für die virtuelle vCenter Server-Maschine in den Pool der VSPEX Private Cloud zu integrieren. Die empfohlenen Werte für CPU und Arbeitsspeicher sind 4 vCPU bzw. 8 GB.

Tabelle 16. Aufgaben für die vCenter-Konfiguration

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Erstellen der virtuellen vCenter-Hostmaschine	Erstellen Sie eine virtuelle Maschine für VMware vCenter Server.	*vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen*
Installieren des vCenter-Gastbetriebssystems	Installieren Sie Windows Server 2012 Standard Edition auf der virtuellen vCenter-Hostmaschine.	VMware vSphere-Dokumentation
Aktualisieren der virtuellen Maschine	Installieren Sie VMware Tools, aktivieren Sie die Hardwarebeschleunigung und gewähren Sie den Remotezugriff auf die Konsole.	*vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen*
Erstellen von vCenter ODBC-Verbindungen	Erstellen Sie die 64-Bit-ODBC-Verbindung für vCenter und die 32-Bit-ODBC-Verbindung für vCenter Update Manager.	• *Installations- und Einrichtungshandbuch für vSphere* • *Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*
Installieren von vCenter Server	Installieren Sie die vCenter Server-Software.	*Installations- und Einrichtungshandbuch für vSphere*
Installieren von vCenter Update Manager	Installieren Sie die vCenter Update Manager-Software.	*Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*
Erstellen eines virtuellen Rechenzentrums	Erstellen Sie ein virtuelles Rechenzentrum.	*Handbuch für vCenter Server- und Hostverwaltung*
Anwenden der vSphere-Lizenzschlüssel	Geben Sie die vSphere-Lizenzschlüssel in das vCenter-Lizenzierungsmenü ein.	*Installations- und Einrichtungshandbuch für vSphere*
Hinzufügen von vSphere-Hosts	Verbinden Sie den vCenter-Server mit den vSphere-Hosts.	*Handbuch für vCenter Server- und Hostverwaltung*
Konfigurieren von vSphere-Clustering	Erstellen Sie ein vSphere-Cluster und verschieben Sie die vSphere-Hosts in das Cluster.	*Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*
Durchführen der vSphere-Hosterkennung vom Array	Führen Sie die vSphere-Hosterkennung über die Unisphere-Konsole durch.	*Verwenden von EMC VNX-Speicher mit VMware vSphere – TechBook*

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Installieren des vCenter Update Manager-Plug-ins	Installieren Sie das vCenter Update Manager-Plug-in über die Administrationskonsole.	*Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*
Bereitstellen des VMware Storage APIs for Array Integration (VAAI)-Plug-ins	Stellen Sie mithilfe von Update Manager das VAAI-Plug-in für VNX für alle vSphere-Hosts bereit.	• *EMC VNX VAAI NFS Plug-in – Readme-Datei auf der EMC Online Support-Website* • *Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*
Bereitstellen von EMC PowerPath/VE (Blockvariante)	Stellen Sie mithilfe von Update Manager das PowerPath/VE-Plug-in für alle vSphere-Hosts bereit.	*Installations- und Administrationshandbuch für PowerPath/VE für VMware vSphere*
Installieren des EMC VSI for VMware vSphere-Plug-ins	Installieren Sie das VSI-Plug-in für VMware vSphere auf der Administrationskonsole.	*EMC VSI für VMware vSphere: Unified Storage Management – Produktleitfaden*
Installieren von EMC PowerPath Viewer (Blockvariante)	Installieren Sie PowerPath Viewer auf der Administrationskonsole.	*Installations- und Administrationshandbuch für EMC PowerPath Viewer*

Installieren und Konfigurieren der XenDesktop Delivery Controller

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Einrichtung und Konfiguration der XenDesktop Delivery Controller für die Lösung. Für eine Neuinstallation von XenDesktop empfiehlt Citrix, dass Sie die folgenden Aufgaben in der in Tabelle 17 gezeigten Reihenfolge durchführen:

Tabelle 17. Aufgaben für die Einrichtung der XenDesktop-Controller

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Erstellen von virtuellen Maschinen für XenDesktop Delivery Controller	Erstellen Sie zwei virtuelle Maschinen in vSphere Client. Diese virtuellen Maschinen werden als XenDesktop Delivery Controller verwendet.	*vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen*
Installieren des Gastbetriebssystems für XenDesktop Delivery Controller	Installieren Sie das Gastbetriebssystem Windows Server 2012 R2 oder Windows Server 2012 auf den virtuellen Maschinen.	
Installieren der serverseitigen Komponenten von XenDesktop	Installieren Sie die erforderlichen XenDesktop-Serverkomponenten auf dem ersten Delivery Controller.	Citrix-Website
Installieren von Citrix Studio	Installieren Sie Citrix Studio für das Remotemanagement der XenDesktop-Bereitstellung.	
Konfigurieren eines Standorts	Konfigurieren Sie einen Standort in Citrix Studio.	

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Hinzufügen eines zweiten XenDesktop Delivery Controller	Installieren Sie einen zusätzlichen Delivery Controller für hohe Verfügbarkeit.	
Vorbereiten einer virtuellen Mastermaschine	Erstellen Sie eine virtuelle Mastermaschine als Basis-Image für die virtuellen Desktops.	
Provisioning der virtuellen Desktops	Stellen Sie die virtuellen Desktops über MCS bereit.	

Installieren der serverseitigen Komponenten von XenDesktop

Installieren Sie die folgenden serverseitigen XenDesktop-Komponenten auf dem ersten Delivery Controller:

- **Delivery Controller**: Verteilt Anwendungen und Desktops, verwaltet den Benutzerzugriff und optimiert Verbindungen
- **Citrix Studio**: Erstellt, konfiguriert und verwaltet Infrastrukturkomponenten, Anwendungen und Desktops
- **Citrix Director**: Überwacht die Performance und behebt Probleme
- **Lizenzserver**: Verwaltet Produktlizenzen
- **Citrix StoreFront**: Bietet Authentifizierungs- und Ressourcenbereitstellungsservices für Citrix Receiver

Hinweis: Citrix unterstützt die Installation von XenDesktop-Komponenten nur über die in der Citrix-Dokumentation beschriebenen Verfahren.

Konfigurieren eines Standorts

Starten Sie Citrix Studio und konfigurieren Sie einen Standort wie folgt:

1. Lizenzieren Sie den Standort und geben Sie an, welche Edition von XenDesktop verwendet werden soll.
2. Konfigurieren Sie die Standortdatenbank mithilfe von designierten Anmeldedaten für SQL Server.
3. Stellen Sie Informationen zu Ihrer virtuellen Infrastruktur bereit, einschließlich des vCenter SDK-Pfads, den der Controller zur Einrichtung einer Verbindung mit der VMware Infrastructure verwendet.

Hinzufügen eines zweiten Controller

Nachdem Sie einen Standort konfiguriert haben, können Sie einen zweiten Delivery Controller hinzufügen, um hohe Verfügbarkeit bereitzustellen. Für den zweiten Controller sind die folgenden serverseitigen XenDesktop-Komponenten erforderlich:

- Delivery Controller
- Citrix Studio
- Citrix Director
- Citrix StoreFront

Installieren Sie die Lizenzserverkomponente nicht auf dem zweiten Controller, da sie zentral auf dem ersten Controller gemanagt wird.

Installieren von Citrix Studio

Installieren Sie Citrix Studio auf den gewünschten Administratorkonsolen, um Ihre XenDesktop-Bereitstellung remote zu managen.

Vorbereiten der virtuellen Mastermaschine

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die virtuelle Mastermaschine vorzubereiten:

1. Installieren Sie das Windows 8.1-Gastbetriebssystem.
2. Installieren Sie entsprechende Integrationstools wie VMware Tools.
3. Optimieren Sie die Betriebssystemeinstellungen, um zu verhindern, dass unnötige Hintergrundservices irrelevante I/O-Vorgänge generieren, die sich negativ auf die allgemeine Performance des Speicherarrays auswirken. Ausführliche Informationen finden Sie im folgenden White Paper: *Optimierungshandbuch für Citrix Windows 8.1 für die Desktopvirtualisierung*.
4. Installieren Sie den Virtual Delivery Agent.
5. Installieren Sie die Drittanbietertools oder -anwendungen wie Microsoft Office, die für Ihre Umgebung relevant sind.
6. Installieren Sie den Avamar Desktop/Laptop-Client.

Provisioning der virtuellen Desktops

Gehen Sie wie folgt vor, um MCS-basierte virtuelle Desktops in Citrix Studio bereitzustellen:

1. Erstellen Sie einen Maschinenkatalog und verwenden Sie die virtuelle Mastermaschine als Basis-Image.

   MCS ermöglichen die Erstellung eines Maschinenkatalogs, der verschiedene Desktoptypen enthält. Für diese Lösung wurden die folgenden Desktoptypen getestet:

   - **Windows-Desktopbetriebssystem**:
     - **Zufällig:** Benutzer verbinden sich bei jeder Anmeldung mit einem neuen (zufällig ausgewählten) Desktop.
     - **Personal vDisk:** Benutzer verbinden sich bei jeder Anmeldung mit demselben (statischen) Desktop. Änderungen werden auf einem separaten Personal vDisk gespeichert.
   - **Windows-Serverbetriebssystem**: Stellt gehostete, gemeinsam genutzte Desktops für die Bereitstellung standardisierter Maschinen zur Verfügung
2. Fügen Sie die im Katalog erstellten Maschinen einer Bereitstellungsgruppe hinzu, damit die virtuellen Desktops für Anwender zur Verfügung stehen.

Installieren und Konfigurieren von Citrix Provisioning Services (PVS)

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Einrichtung und Konfiguration von Citrix PVS für die Lösung. Für eine Neuinstallation von PVS empfiehlt Citrix, dass Sie die folgenden Aufgaben in der in Tabelle 18 gezeigten Reihenfolge durchführen:

Tabelle 18. Aufgaben für die Einrichtung der XenDesktop-Controller

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Erstellen von virtuellen Maschinen für PVS-Server	Erstellen Sie zwei virtuelle Maschinen in vSphere Client. Diese virtuellen Maschinen werden als PVS-Server verwendet.	*vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen*
Installieren des Gastbetriebssystems für PVS-Server	Installieren Sie das Gastbetriebssystem Windows Server 2012 R2 oder Windows Server 2012 für die PVS-Server.	
Installieren der serverseitigen PVS-Komponenten	Installieren Sie die PVS-Serverkomponenten und die Konsole auf dem PVS-Server.	Citrix-Website
Konfigurieren einer PVS-Serverfarm	Führen Sie den Provisioning Services-Konfigurationsassistenten aus, um eine PVS-Serverfarm zu erstellen.	
Hinzufügen eines zweiten PVS-Servers	Installieren Sie die PVS-Serverkomponenten und die Konsole auf dem zweiten Server und verbinden Sie diesen mit der vorhandenen Serverfarm.	
Erstellen eines PVS-Speichers	Geben Sie den Speicherpfad an, in dem sich die vDisks befinden.	
Konfigurieren der eingehenden Kommunikation	Passen Sie die Gesamtzahl der Threads an, die für die Kommunikation mit den einzelnen virtuellen Desktops verwendet wird.	
Konfigurieren einer Bootstrap-Datei	Aktualisieren Sie das Bootstrap-Image, damit beide PVS-Server Streaming-Services bereitstellen können.	
Konfigurieren der Startoptionen 66 und 67 auf dem DHCP-Server	Geben Sie die TFTP-Server-IP und den Namen des Bootstrap-Image an, das zum Starten der Preboot eXecution Environment (PXE) verwendet wird.	
Vorbereiten einer virtuellen Mastermaschine	Erstellen Sie eine virtuelle Mastermaschine als Basis-Image für die virtuellen Desktops.	
Provisioning der virtuellen Desktops	Stellen Sie die virtuellen Desktops über PVS bereit.	

Konfigurieren einer PVS-Serverfarm

Führen Sie nach der Installation der PVS-Serverkomponenten den Provisioning Services-Konfigurationsassistenten aus und konfigurieren Sie eine neue Serverfarm wie folgt:

1. Geben Sie den DHCP-Service an, der auf einem anderen Computer ausgeführt werden soll.
2. Geben Sie den PXE-Service an, der auf diesem Computer ausgeführt werden soll.
3. Wählen Sie **Create farm** aus, um eine neue PVS-Serverfarm mithilfe einer für diesen Zweck vorgesehenen SQL-Datenbankinstanz zu erstellen.
4. Wenn Sie eine neue Serverfarm erstellen, müssen Sie auch einen Standort erstellen. Vergeben Sie für den neuen Standort und die Zielgerätesammlung geeignete Namen.

5. Wählen Sie den Lizenzserver aus, der auf dem XenDesktop-Controller ausgeführt wird.
6. Wählen Sie **Use the Provisioning Services TFTP service** aus.

Hinzufügen eines zweiten PVS-Servers

Nachdem Sie eine zweite PVS-Serverfarm konfiguriert haben, können Sie einen zweiten PVS-Server hinzufügen, um hohe Verfügbarkeit bereitzustellen. Installieren Sie die PVS-Serverkomponenten und die Konsole auf dem zweiten Server und führen Sie den Provisioning Services-Konfigurationsassistenten aus, um den zweiten Server mit der bestehenden Serverfarm zu verbinden.

Erstellen eines PVS-Speichers

Ein PVS-Speicher ist ein logischer Container für vDisks. PVS unterstützt die Verwendung einer CIFS-Share als Speicherziel eines PVS-Speichers. Legen Sie bei der Erstellung eines PVS-Speichers den Standardspeicherpfad auf den UNC-Pfad (Universal Naming Convention) einer CIFS-Share fest, die auf dem VNX-Speicher gehostet wird. Klicken Sie in der Provisioning Services-Konsole mit der rechten Maustaste auf einen Speicher. Wählen Sie **Properties** und **Validate** aus, um zu bestätigen, dass alle PVS-Server in der Serverfarm auf die CIFS-Share zugreifen können.

Konfigurieren der eingehenden Kommunikation

Jeder PVS-Server verfügt über eine Reihe von UDP-Ports (User Datagram Protocol), um die gesamte eingehende Kommunikation der virtuellen Desktops zu verwalten. Im Idealfall sollte für jede Desktopsitzung ein eigener Thread zur Verfügung stehen. Die Gesamtzahl der von einem PVS-Server unterstützten Threads wird wie folgt berechnet:

```
Gesamt-Threads = (Anzahl der UDP-Ports * Threads pro Port *
Anzahl der Netzwerkadapter)
```

Passen Sie die Thread-Anzahl entsprechend an die Anzahl der bereitgestellten virtuellen Desktops an.

Konfigurieren einer Bootstrap-Datei

Um die für den PXE-Start der virtuellen Desktops erforderliche Bootstrap-Datei zu aktualisieren, gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie in der Provisioning Services-Konsole **Farm › Sites › Site-name › Servers** aus.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen Server und wählen Sie **Configure Bootstrap** aus.

   Das Dialogfeld **Configure Bootstrap** wird angezeigt, wie in Abbildung 11 gezeigt.

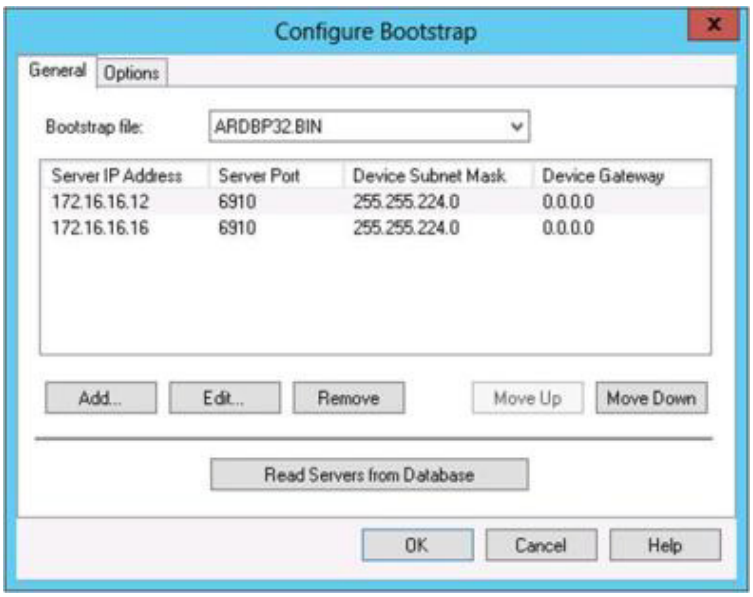

Abbildung 11. Dialogfeld „Configure Bootstrap“

3. Aktualisieren Sie das Bootstrap-Image zur Abbildung der IP-Adressen, die für alle PVS-Server verwendet werden, die Streaming-Services nach dem Rotationsprinzip ermöglichen. Wählen Sie **Read Servers from Database** aus, um automatisch eine Liste der PVS-Server zu erhalten, oder wählen Sie **Add** aus, um die Serverinformationen manuell hinzuzufügen.
4. Nachdem Sie die Konfiguration geändert haben, klicken Sie auf **OK**, um die Bootstrap-Datei „ARDBP32.BIN“ zu aktualisieren, die sich im Verzeichnis C:\ProgramData\Citrix\Provisioning Services\Tftpboot befindet.
5. Navigieren Sie zu diesem Ordner und prüfen Sie den Zeitstempel der Bootstrap-Datei, um sicherzustellen, dass sie auf dem gewünschten PVS-Server aktualisiert wird.

Konfigurieren der Startoptionen 66 und 67 auf dem DHCP-Server

Um für die virtuellen Desktops einen PXE-Start aus dem von den PVS-Servern bereitgestellten Bootstrap-Image durchzuführen, legen Sie auf dem Microsoft DHCP-Server die Startoptionen 66 und 67 fest.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Startoptionen auf dem DHCP-Server zu konfigurieren:

1. Klicken Sie auf der DHCP-Managementoberfläche des DHCP-Servers mit der rechten Maustaste auf **Scope Options** und wählen Sie **Configure Options** aus.
2. Wählen Sie **066 Boot Server Host Name** aus. Geben Sie in **String value** die IP-Adresse des als TFTP-Server konfigurierten PVS-Servers an.
3. Wählen Sie **067 Bootfile Name** aus. Geben Sie unter **String value ARDBP32.BIN** ein.

   Das Bootstrap-Image „ARDBP32.BIN“ wird auf einen virtuellen Desktop geladen, bevor das vDisk-Image von den PVS-Servern gestreamt wird.

Vorbereiten der virtuellen Mastermaschine

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die virtuelle Mastermaschine vorzubereiten:

1. Installieren Sie das Windows 8.1-Gastbetriebssystem.
2. Installieren Sie entsprechende Integrationstools wie VMware Tools.
3. Optimieren Sie die Betriebssystemeinstellungen, um zu verhindern, dass unnötige Hintergrundservices irrelevante I/O-Vorgänge generieren, die sich negativ auf die allgemeine Performance des Speicherarrays auswirken. Ausführliche Informationen finden Sie im folgenden White Paper: *Optimierungshandbuch für Citrix Windows 8.1 für die Desktopvirtualisierung*.
4. Installieren Sie den Virtual Delivery Agent.
5. Installieren Sie die Drittanbietertools oder -anwendungen wie Microsoft Office, die für Ihre Umgebung relevant sind.
6. Installieren Sie die Software für das PVS-Zielgerät auf der virtuellen Mastermaschine.
7. Ändern Sie das BIOS der virtuellen Mastermaschine so, dass der Netzwerkadapter ganz oben in der Startreihenfolge steht, um den PXE-Start des PVS-Bootstrap-Images sicherzustellen.

Provisioning der virtuellen Desktops

Gehen Sie wie folgt vor, um die PVS-basierten virtuellen Desktops bereitzustellen:

1. Führen Sie den Assistenten für das PVS-Imaging aus, um einen Clone des Master-Images auf einem vDisk zu erstellen.
2. Wenn der Clone-Vorgang abgeschlossen ist, fahren Sie die virtuelle Mastermaschine herunter und ändern Sie die folgenden vDisk-Eigenschaften:
   - **Zugriffsmodus**: Standard-Image
   - **Cachetyp**: Cache auf dem Gerätelaufwerk
3. Bereiten Sie eine Vorlage für eine virtuelle Maschine vor, die der XenDesktop-Installationsassistent im nächsten Schritt verwenden kann.
4. Führen Sie den XenDesktop-Installationsassistenten in der PVS-Konsole aus, um einen Maschinenkatalog zu erstellen, der die festgelegte Anzahl der virtuellen Desktops enthält.
5. Fügen Sie die im Katalog erstellten virtuellen Desktops einer Bereitstellungsgruppe hinzu, damit die virtuellen Desktops für Anwender zur Verfügung stehen.

Einrichten von EMC Avamar

Übersicht über die Avamar-Konfiguration

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Installation und Konfiguration von Avamar zum Support von Guest-basierten Backups von Benutzerdateien. Zwar gibt es auch andere Avamar-basierte Methoden für das Backup von Benutzerdateien, aber Guest-basierte Backups bieten Funktionen für die Wiederherstellung durch den Anwender über eine gemeinsame grafische Benutzeroberfläche. Für diese Konfiguration wird davon ausgegangen, dass nur die Dateien und das Profil jedes Benutzers gesichert werden.

In Tabelle 19 beschreibt die erforderlichen Aufgaben.

Hinweis: Die von dem hier beschriebenen Verfahren erstellten Backups sollten durch regelmäßige Backups der Komponenten der Rechenzentrumsinfrastruktur ergänzt werden, die für virtuelle XenDesktop-Desktops erforderlich sind. Für eine vollständige Disaster Recovery müssen sowohl das XenDesktop-Anwender-Computing als auch virtuelle XenDesktop-Desktopbenutzerdaten und -dateien wiederhergestellt werden können.

Tabelle 19. Aufgaben für die Avamar-Integration

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Vorbereitung von Microsoft Active Directory		
Konfigurieren von GPO-Ergänzungen (Group Policy Object) für Avamar	Erstellen und konfigurieren Sie das GPO, um Avamar-Backups von Benutzerdateien und -profilen zu aktivieren.	*Administratorhandbuch für EMC Avamar 7*
Vorbereiten des Master-Image (Gold-Image) für Citrix XenDesktop		
Vorbereiten des Master-Image für Avamar	Installieren und konfigurieren Sie den Avamar Client so, dass er im Benutzermodus ausgeführt wird.	• Installieren und Konfigurieren der XenDesktop Delivery Controller • Vorbereiten der virtuellen Mastermaschine
Vorbereiten von Avamar		
Definieren von Avamar-Datasets	Erstellen und konfigurieren Sie Avamar-Datasets zur Unterstützung von Benutzerdateien und -profilen.	• *Administratorhandbuch für EMC Avamar 7* • *Betriebliche Best Practices für EMC Avamar 7*
Definieren von Avamar-Backupplänen	Erstellen und konfigurieren Sie einen Avamar-Backupplan, um Backups der virtuellen Desktops zu unterstützen.	
Anpassen der Wartungsfensterplanung	Ändern Sie die Wartungsfensterplanung, um Backups der virtuellen Desktops zu unterstützen.	
Definieren von Avamar-Aufbewahrungs-Policies	Erstellen und konfigurieren Sie eine Avamar-Aufbewahrungs-Policy.	
Erstellen einer Avamar-Gruppe und Gruppen-Policy	Erstellen und konfigurieren Sie eine Avamar-Gruppe und Gruppen-Policy.	
Nach der Desktopbereitstellung		
Aktivieren von XenDesktop-Clients (Desktops)	Aktivieren Sie virtuelle XenDesktop-Desktops mithilfe von Avamar Enterprise Manager.	*Administratorhandbuch für EMC Avamar 7*

Konfigurieren von GPO-Ergänzungen (Group Policy Object) für Avamar

Aufgrund von aktuellen Avamar-Einschränkungen (fehlender Support für clientseitige Variablen, z. B. **%username%**) und zur Reduzierung des Managementaufwands müssen Sie zugeordnete Laufwerke für Benutzerdaten und Benutzerprofile verwenden.

Um die zugeordneten Laufwerke zu erstellen und die Windows-Ordnerumleitung zur Erstellung der für die Laufwerke erforderlichen UNC-Pfade (Universal Naming Convention) zu konfigurieren, erstellen und bearbeiten Sie ein neues GPO im Gruppenrichtlinienverwaltungs-Editor, wie in den folgenden Verfahren beschrieben.

Ordnerumleitung

So konfigurieren Sie die Windows-Ordnerumleitung

1. Navigieren Sie zur Policy-Einstellung **User Configuration › Policies › Windows Settings › Folder Redirection**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Documents**.
3. Wählen Sie **Properties** aus.
4. Wählen Sie im Listenfeld **Settings** die Option **Basic – Redirect everyone's folder to the same location** aus.
5. Geben Sie **\\CIFS_server\folder** ein.

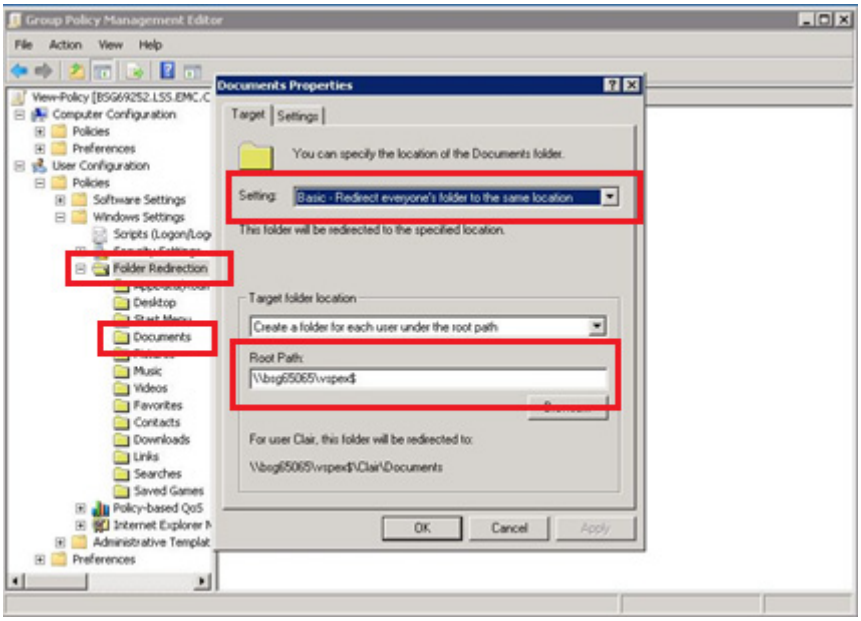

Abbildung 12. Konfigurieren der Windows-Ordnerumleitung

Zugeordnete Laufwerke

Erstellen Sie zwei zugeordnete Laufwerke, eines für Benutzerdateien, das andere für Benutzerprofile. Sie gehen für jedes zugeordnete Laufwerk gleich vor, verwenden aber unterschiedliche Werte für **Location**, **Label As** und **Drive Letter Used**.

So konfigurieren Sie Laufwerkszuordnungen

1. Navigieren Sie zur Policy-Einstellung **User Configuration › Preferences › Windows Settings › Drive Maps**.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in den leeren (weißen) Bereich auf der rechten Seite des Fensters.
3. Wählen Sie **New › Mapped Drive** aus, wie in Abbildung 13 gezeigt.

   Das Fenster **Properties** für das zugeordnete Laufwerk wird angezeigt.

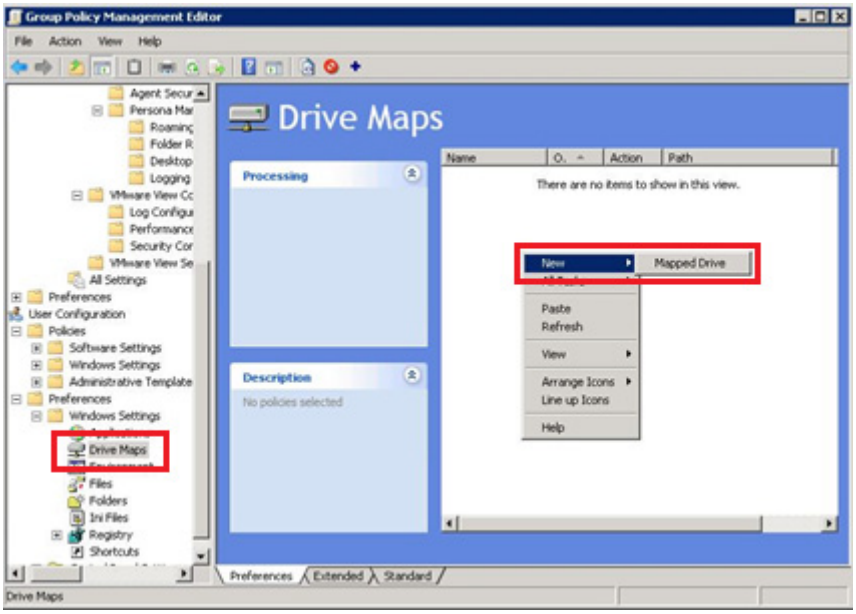

Abbildung 13. Öffnen des Dialogfelds „Mapped Drive Properties“

4. Führen Sie die nachfolgenden Schritte aus, um das den Benutzerdateien zugeordnete Laufwerk zu erstellen, wie in Abbildung 14 gezeigt:

   a. Wählen Sie in der Liste **Action** die Option **Create** aus.

   b. Geben Sie unter **Location** den Pfad **\\cifs_server\folder\%username%** ein.

   c. Wählen Sie **Reconnect** aus.

   d. Geben Sie unter **Label as** die Zeichenfolge **User_Files** ein.

   e. Wählen Sie unter **Drive Letter die** Option **Use:** und **U** aus.

   f. Wählen Sie unter **Hide/Show this drive** die Option **Hide this drive** aus.

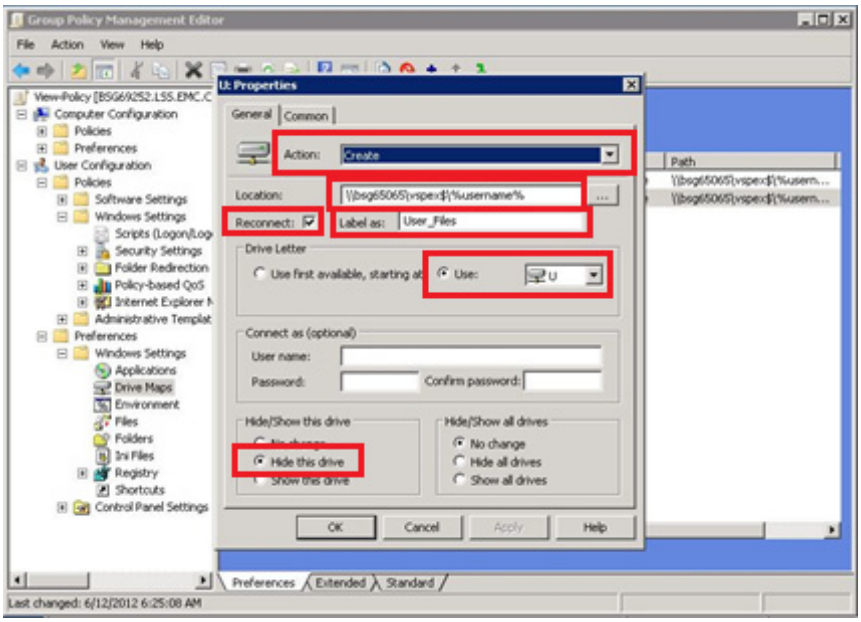

Abbildung 14. Erstellen einer Windows-Netzwerklaufwerkszuordnung für Benutzerdateien

5. Klicken Sie oben im Fenster **Properties** auf die Registerkarte **Common** und wählen Sie **Run in logged-on user's security context (user policy option)** aus, wie in Abbildung 15 gezeigt.

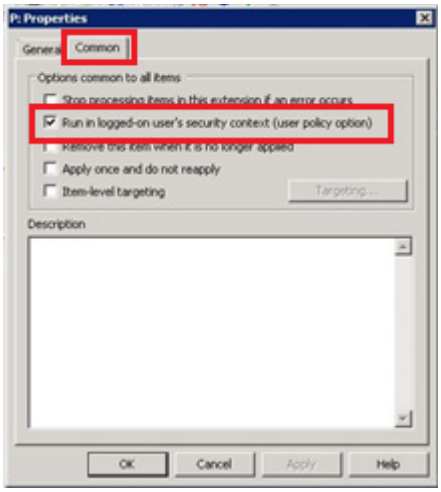

Abbildung 15. Konfigurieren der gemeinsamen Einstellungen für die Laufwerkszuordnung

6. Klicken Sie auf **Apply**.

7. So erstellen Sie das zugeordnete Laufwerk für Benutzerprofile

   a. Wiederholen Sie die Schritte für die Erstellung des zugeordneten Laufwerks für Benutzerdateien, aber ändern Sie die folgenden drei Variablen wie angegeben (in Abbildung 16 wird eine Beispielkonfiguration gezeigt):

      - Geben Sie unter **Location** den Pfad **\\cifs_server\folder\%username%.domain.V2** ein, wobei domain für den Namen der Active Directory-Domäne steht.
      - Geben Sie unter **Label as** die Zeichenfolge **User_Profile** ein.
      - Wählen Sie unter **Drive Letter** die Option **Use**: und **P** aus.

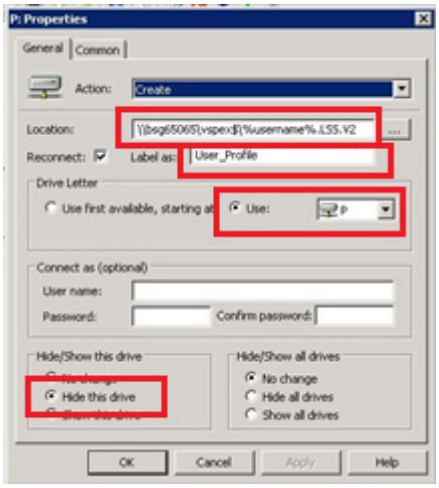

Abbildung 16. Erstellen einer Windows-Netzwerklaufwerkszuordnung für Benutzerprofildaten

8. Klicken Sie auf **OK**.

9. Schließen Sie das Fenster **Group Policy Editor**.

Windows-Sicherheit für den Avamar Client-Service

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Verwendung von Avamar Client für Windows zur Bereitstellung der Backup- und Wiederherstellungsunterstützung für virtuelle XenDesktop-Desktops, auf denen von Benutzern generierte Dateien in VNX-Stammverzeichnissen gespeichert werden.

Avamar Client für Windows wird als Windows-Service namens Backup-Agent installiert und ausgeführt. Dieser Service stellt Backup- und Wiederherstellungsfunktionen bereit.

Die Windows-Sicherheit schränkt den Zugriff von Services, die über das lokale Systemkonto angemeldet sind, auf lokale Ressourcen ein. In der Standardkonfiguration verwendet der Backup-Agent das lokale Systemkonto zur Anmeldung. Der Agent kann nicht auf Netzwerkressourcen zugreifen, einschließlich der XenDesktop-Benutzerprofil- oder -Datendateifreigaben.

Um auf XenDesktop-Shares mit dem Profil und den Datendateien des Benutzers zugreifen zu können, muss der Backup-Agent als derzeit angemeldeter Benutzer ausgeführt werden. Eine Batchdatei startet den Backup-Agent und meldet ihn als Benutzer an, wenn sich der Benutzer anmeldet.

Definieren von Avamar-Datasets

In den nächsten Abschnitten wird davon ausgegangen, dass Avamar Grid betriebsbereit ist und ordnungsgemäß funktioniert und Sie sich bei Avamar Administrator angemeldet haben. Weitere Informationen zum Zugriff auf Avamar Administrator finden Sie im *Administrationshandbuch für EMC Avamar 7*.

Ein Avamar-Dataset besteht aus Listen mit Verzeichnissen und Dateien, die von einem Client gesichert werden sollen. Wenn Sie einem Client oder einer Gruppe ein Dataset zuweisen, ersparen Sie sich die Backupauswahl. Zusätzliche Informationen zu Datasets finden Sie im *Administrationshandbuch für EMC Avamar 7*.

In diesem Abschnitt finden Sie spezifische Informationen zur Dataset-Konfiguration für virtuelle XenDesktop-Desktops, die für erfolgreiche Backups von Benutzerdateien und Benutzerprofilen erforderlich sind. Erstellen Sie zwei Datasets, eines für Benutzerdateien, das andere für Benutzerprofile. Sie gehen für jedes Dataset gleich vor, verwenden aber unterschiedliche Werte für **Name** und **Drive Letter Used**. Es gibt zusätzliche Schritte für die Erstellung des Dataset für Benutzerprofile.

1. Klicken Sie im Avamar Administrator-Fenster auf **Tools** und wählen Sie **Manage Datasets** aus.

Abbildung 17. Konfigurieren der Windows-Ordnerumleitung

2. Klicken Sie im Fenster **Manage All Datasets** auf **New**.
3. Wählen Sie im Fenster **New Dataset** die in Abbildung 18 gezeigten benutzerdefinierten Einstellungen aus.

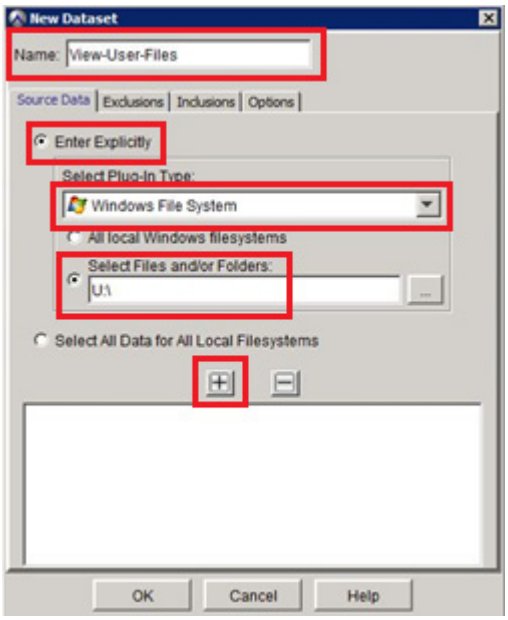

Abbildung 18. Konfigurieren der Einstellungen für das Avamar-Dataset

   a. Entfernen Sie alle anderen Plug-ins aus der Liste, indem Sie jedes einzeln auswählen und auf die Schaltfläche zum Entfernen (**–**) klicken.
   b. Geben Sie im Feld **Name** die Zeichenfolge **View-User-Files** ein.
   c. Wählen Sie **Enter Explicitly** aus.
   d. Wählen Sie im Listenfeld **Select Plug-In Type** den Eintrag **Windows File System** aus.
   e. Geben Sie unter **Select Files and/or Folders** die Zeichenfolge **U:** ein und klicken Sie auf die Schaltfläche zum Hinzufügen (**+**).

4. Klicken Sie auf **OK**, um das Dataset zu speichern.
5. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 4 und verwenden Sie die folgenden Werte, um ein neues Dataset für Benutzerprofildaten zu erstellen:
   - Geben Sie unter **Name** die Zeichenfolge **View-User-Profile** ein.
   - Geben Sie unter **Select Files and/or Folders** die Zeichenfolge **P:** ein.

   Für das Backup von **User Profile**-Daten sind zusätzliche Konfigurationseinstellungen erforderlich. In Abbildung 19 finden Sie eine Beispielkonfiguration.
6. Klicken Sie auf **Exclusions**.
7. Wählen Sie im Listenfeld **Select Plug-In Type** den Eintrag **Windows File System** aus.
8. Geben Sie unter **Select Files and/or Folders** die Zeichenfolge **P:\avs** ein und klicken Sie auf die Schaltfläche zum Hinzufügen (**+**).

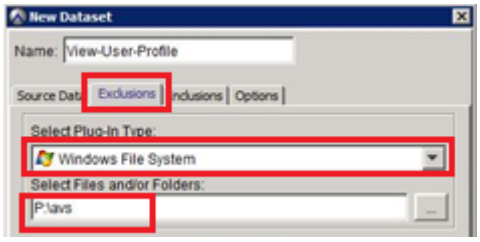

Abbildung 19. Ausschlusseinstellungen für das Benutzerprofil-Dataset

9. Klicken Sie auf **Options**, wie in Abbildung 20 gezeigt.

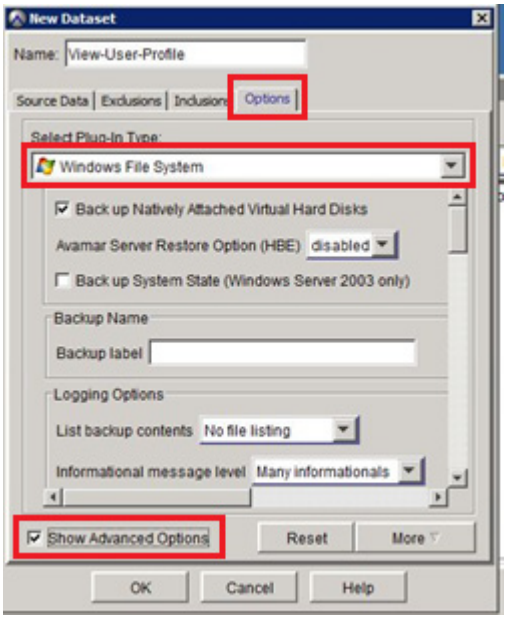

Abbildung 20. Auswählen des Plug-in-Typs

10. Wählen Sie im Listenfeld **Select Plug-In Type** den Eintrag **Windows File System** aus.
11. Wählen Sie **Show Advanced Options** aus.
12. Blättern Sie in der Liste der Optionen nach unten und wählen Sie **Volume Freezing Options** aus, wie in Abbildung 21 gezeigt.

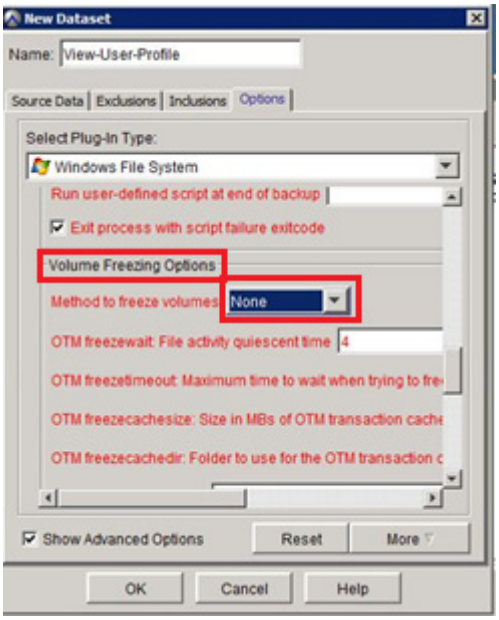

Abbildung 21. Optionen zum Sperren von Volumes

13. Wählen Sie im Listenfeld **Method to freeze volumes** die Option **None** aus.
14. Klicken Sie auf **OK**, um das Dataset zu speichern.

Definieren von Avamar-Backupplänen

Avamar-Planungen sind wiederverwendbare Objekte zur Steuerung, wann Gruppenbackups und benutzerdefinierte Benachrichtigungen erfolgen. Definieren Sie eine wiederkehrende Planung, die Ihren Recovery Point Objectives (RPO) entspricht. Zusätzliche Informationen zu Datasets finden Sie im *Administrationshandbuch für EMC Avamar 7*.

Anpassen der Wartungsfensterplanung

Die Avamar-Serverwartung umfasst die folgenden wesentlichen Aktivitäten:

- **Kontrollpunkt**: Ein Snapshot des Avamar-Servers, der eigens für die Vereinfachung von Server-Rollbacks erstellt wurde
- **Kontrollpunktvalidierung**: Ein interner Vorgang, der die Integrität eines bestimmten Kontrollpunkts validiert. Wenn ein Kontrollpunkt die Validierung besteht, kann er als zuverlässig genug für ein Server-Rollback betrachtet werden.
- **Garbage Collection**: Ein interner Vorgang, der Speicherplatz von gelöschten oder abgelaufenen Backups wiederherstellt

Jeder 24-Stunden-Tag wird in drei betriebliche Zeitfenster eingeteilt, in denen verschiedene Systemaktivitäten durchgeführt werden:

- **Backupzeitfenster**: Das Backupzeitfenster ist der Teil jedes Tages, der für die Durchführung normaler geplanter Backups reserviert ist. Während des Backupzeitfensters werden keine Wartungsaktivitäten durchgeführt.
- **Ausfallzeitfenster**: Das Ausfallzeitfenster ist der Teil jedes Tages, der zur Durchführung von Serverwartungsaktivitäten reserviert ist, vor allem die Garbage Collection, für die ein unbeschränkter Zugriff auf den Server erforderlich ist. Während des Ausfallzeitfensters sind keine Backup- oder administrativen Aktivitäten zugelassen. Wiederherstellungen sind jedoch möglich.

- **Wartungszeitfenster**: Das Wartungszeitfenster ist der Teil jedes Tages, der für die Durchführung von Routineaktivitäten für die Serverwartung reserviert ist, hauptsächlich für die Erstellung und Validierung von Kontrollpunkten.

Abbildung 23 zeigt die Avamar-Standardzeitfenster für Backup, Ausfall und Wartung.

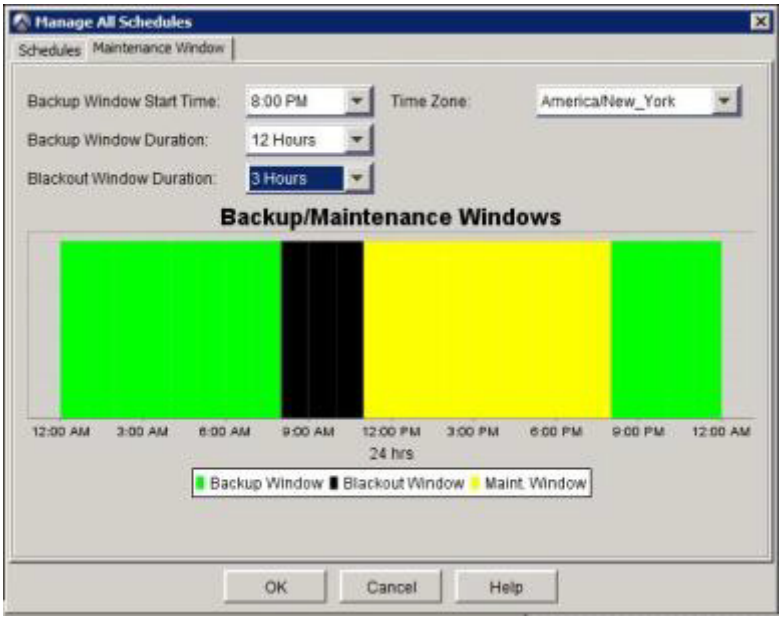

Abbildung 22. Standardplanung für Backup-/Wartungszeitfenster von Avamar

Benutzerdateien und Profildaten sollten nicht während des Tages gesichert werden, wenn Benutzer bei ihren virtuellen Desktops angemeldet sind. Passen Sie die Startzeit für das Backupzeitfenster an, um zu verhindern, dass in dieser Zeit Backups durchgeführt werden.

Abbildung 23 zeigt geänderte Backup-, Ausfall- und Wartungszeitfenster für das Backup virtueller Citrix XenDesktop-Desktops.

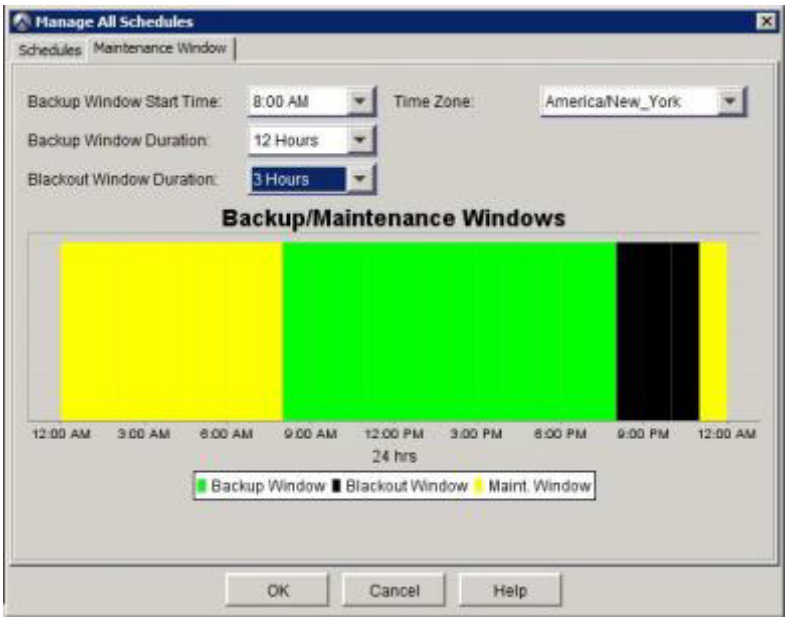

Abbildung 23. Geänderte Planung für Backup-/Wartungszeitfenster in Avamar

Damit die Planung wie oben gezeigt angepasst wird, ändern Sie die Option **Backup Window Start Time** von 8:00 PM auf 8:00 AM. Klicken Sie auf **OK**, um die Änderungen zu speichern.

Zusätzliche Informationen zu Wartungsaktivitäten von Avamar-Servern finden Sie im *Administrationshandbuch für EMC Avamar 7*.

Definieren von Avamar-Aufbewahrungs-Policies

Mit Avamar-Backupaufbewahrungs-Policies können Sie angeben, wie lange ein Backup im System aufbewahrt werden soll. Während des Backupvorgangs wird jedem Backup eine Aufbewahrungs-Policy zugewiesen. Geben Sie eine benutzerdefinierte Aufbewahrungs-Policy an, um ein Backup nach Bedarf durchzuführen, oder erstellen Sie eine Aufbewahrungs-Policy, die während eines geplanten Backups automatisch einer Gruppe von Clients zugewiesen wird.

Wenn die Aufbewahrung für ein Backup abgelaufen ist, wird das Backup automatisch zur Löschung gekennzeichnet. Die Löschung erfolgt in Batches zu Zeiten mit geringer Systemaktivität.

Zusätzliche Informationen zur Definition von Aufbewahrungs-Policies finden Sie im *Administrationshandbuch für EMC Avamar 7*.

Erstellen einer Avamar-Gruppe und Gruppen-Policy

Avamar verwendet Gruppen zur Implementierung von Policies für die Automatisierung von Backups sowie zur Durchsetzung konsistenter Regeln und Systemverhaltensweisen in einem gesamten Segment oder einer Gruppe der Benutzer-Community. Gruppenmitglieder sind Clientmaschinen, die für die Durchführung geplanter Backups einer bestimmten Gruppe hinzugefügt wurden.

Gruppen geben nicht nur an, welche Clients zu einer Gruppe gehören, sondern auch Folgendes:

- Datasets
- Zeitpläne
- Aufbewahrungs-Policies

Diese Objekte bilden die Gruppen-Policy, die das Backupverhalten für alle Mitglieder der Gruppe steuert, solange Sie diese Einstellungen nicht auf Clientebene außer Kraft setzen. Zusätzliche Informationen zu Gruppen und Gruppen-Policies finden Sie im *Administrationshandbuch für EMC Avamar 7*.

In diesem Abschnitt werden Informationen zur Gruppenkonfiguration bereitgestellt, die für ordnungsgemäße Backups von Benutzerdateien und Benutzerprofilen erforderlich sind.

Erstellen Sie zwei Gruppen und deren jeweilige Gruppen-Policy, eine für Benutzerdateien, die andere für Benutzerprofile. Sie gehen für jede Gruppe gleich vor, verwenden aber unterschiedliche Werte für **Name** und **Dataset Used**:

1. Wählen Sie in Avamar Administrator **Actions › New Group** aus, wie in Abbildung 24 gezeigt.

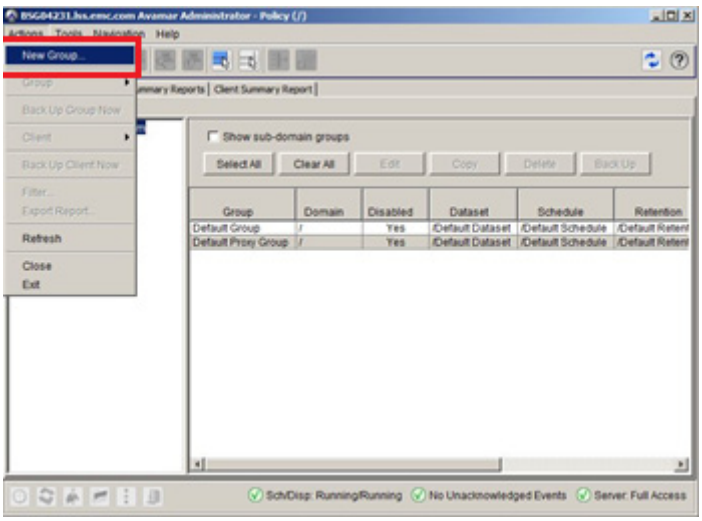

Abbildung 24. Erstellen einer neuen Avamar-Backupgruppe

Das Fenster **New Group** wird angezeigt.

2. Geben Sie unter **Name** die Zeichenfolge **View_User_Data** ein, wie in Abbildung 25 gezeigt.

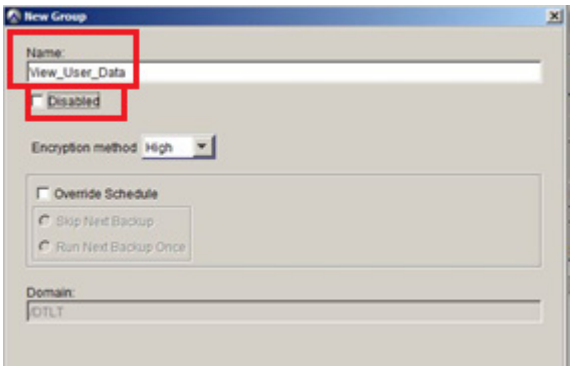

Abbildung 25. Fenster „New Group“

3. Vergewissern Sie sich, dass **Disabled** deaktiviert ist.
4. Klicken Sie auf **Next**.
5. Wählen Sie im Listenfeld **Select An Existing Dataset** die Option **Citrix XenDesktop-User-Data** aus.
6. Klicken Sie auf **Next**.
7. Wählen Sie im Listenfeld **Select An Existing Schedule** einen Plan aus und klicken Sie dann auf **Next**, wie in Abbildung 26 gezeigt.

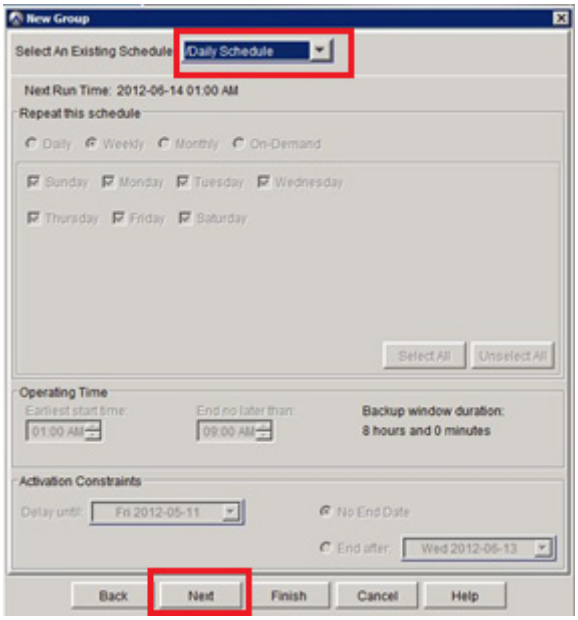

Abbildung 26. Auswählen eines vorhandenen Plans

8. Wählen Sie aus der Liste **Select An Existing Retention Policy** eine Aufbewahrungs-Policy aus.

9. Klicken Sie auf **Finish**.

Hinweis: Wenn Sie **Next** anstelle von **Finish** auswählen, können Sie die Clients auswählen, die der Gruppe hinzugefügt werden sollen. Dieser Schritt ist allerdings nicht erforderlich, da Clients während der Aktivierung der Gruppe hinzugefügt werden.

Aktivieren von XenDesktop-Clients (Desktops)

Avamar Enterprise Manager ist eine webbasierte Managementkonsolenanwendung für mehrere Systeme, die zentrale Funktionen für die Avamar-Systemadministration bereitstellt, darunter die Möglichkeit, alle Avamar-Clients auf einmal hinzuzufügen und zu aktivieren.

In diesem Abschnitt wird davon ausgegangen, dass Sie wissen, wie Sie sich bei Avamar Enterprise Manager (EM) anmelden, und dass die XenDesktop-Desktops erstellt sind.

Nach der Anmeldung bei Avamar EM wird das Enterprise Manager-Dashboard angezeigt, wie in Abbildung 27 dargestellt.

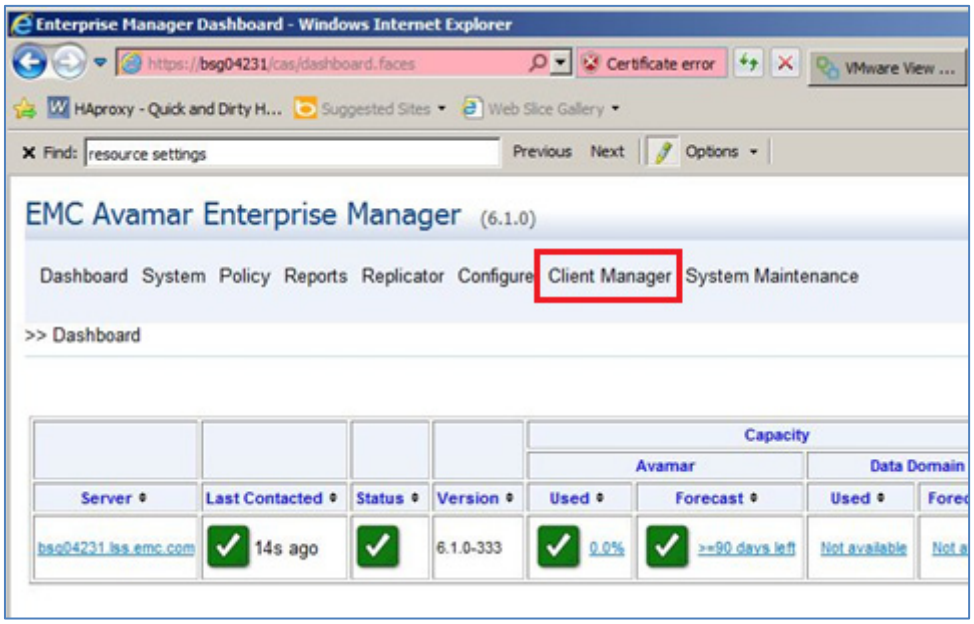

Abbildung 27. Avamar Enterprise Manager-Dashboard

1. Klicken Sie auf **Client Manager**.
2. Klicken Sie im Fenster **Avamar Client Manager** auf **Activate**, wie in Abbildung 28 **gezeigt**.

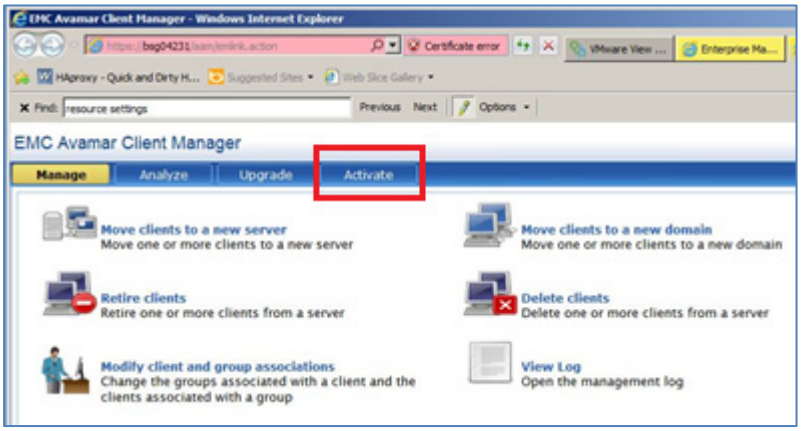
EMC Avamar Client Manager - Windows Internet Explorer
EMC Avamar Client Manager
Manage
Analyze
Upgrade
Activate
Move clients to a new server
Move one or more clients to a new server
Move clients to a new domain
Move one or more clients to a new domain
Retire clients
Retire one or more clients from a server
Delete clients
Delete one or more clients from a server
Modify client and group associations
Change the groups associated with a client and the clients associated with a group
View Log
Open the management log

Abbildung 28. Avamar Client Manager

3. Klicken Sie im Fenster **Activate** auf den Listenpfeil **Client Information** und wählen Sie **Directory Service** aus, wie in Abbildung 29 gezeigt.

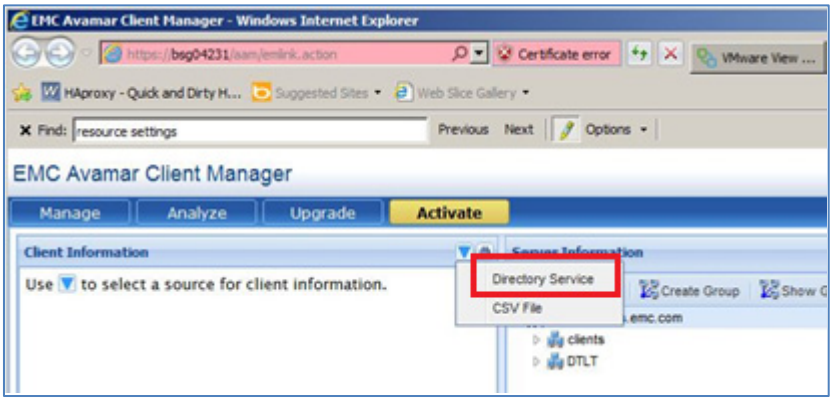

Abbildung 29. Menü mit Clientinformationen

Das Dialogfeld **Directory Service** wird angezeigt.

4. Geben Sie die erforderlichen Benutzeranmeldedaten ein, wie in Abbildung 30 gezeigt:

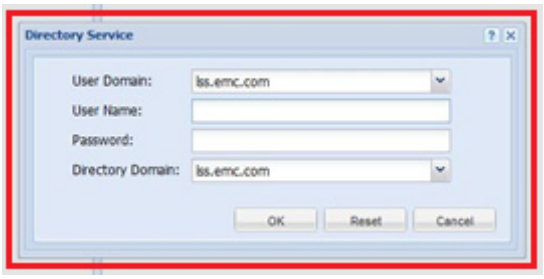

Abbildung 30. Dialogfeld „Directory Service“

Hierbei wird davon ausgegangen, dass ein Active Directory-Service in Avamar konfiguriert wurde. Weitere Informationen zur Aktivierung des LDAP-Managements finden Sie im *Administrationshandbuch für EMC Avamar 7.0*.

a. Wählen Sie aus der Liste **User Domain** eine Verzeichnisservice-Domain aus.

b. Geben Sie unter **User Name** und **Password** den erforderlichen Benutzernamen und das erforderliche Passwort für die Verzeichnisservice-Authentifizierung ein.

c. Wählen Sie unter **Directory Domain** eine Verzeichnisdomain für die Abfrage von Clientinformationen aus und klicken Sie dann auf **OK**.

Die Informationen zu Active Directory werden im **linken Bereich** des Fensters **EMC Avamar Client Manager** angezeigt, wie in Abbildung 31 dargestellt.

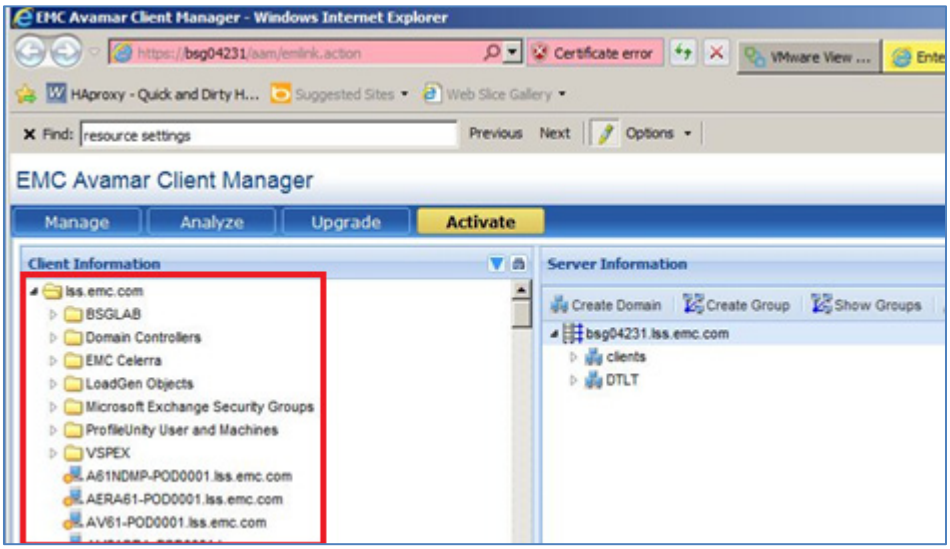

Abbildung 31. EMC Avamar Client Manager mit Active Directory-Informationen

5. Suchen Sie in der Verzeichnisstruktur **Client Information** die virtuellen **Citrix XenDesktop**-Desktops aus.

   In diesem Beispiel wurde eine Organisationseinheit namens VSPEX erstellt, wie in Abbildung 32 gezeigt.

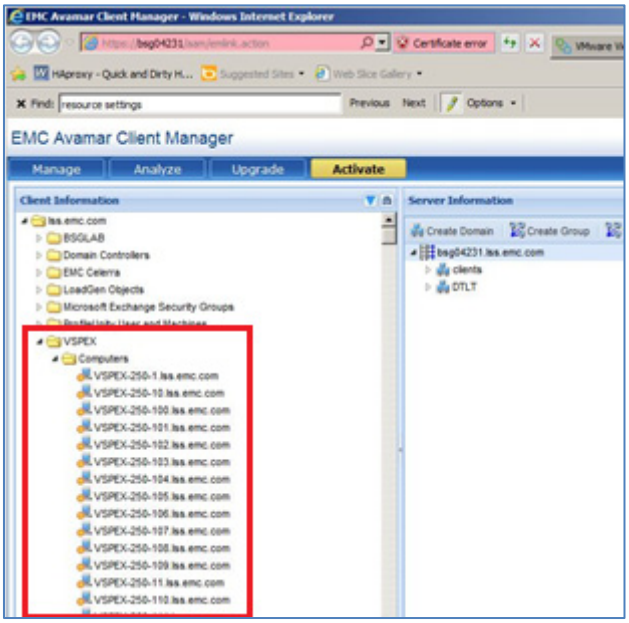

Abbildung 32. Virtuelle VSPEX-Desktops

6. Wählen Sie die virtuellen Maschinendesktops aus, die Sie zum Avamar-Server hinzufügen möchten, wie in Abbildung 33 gezeigt.

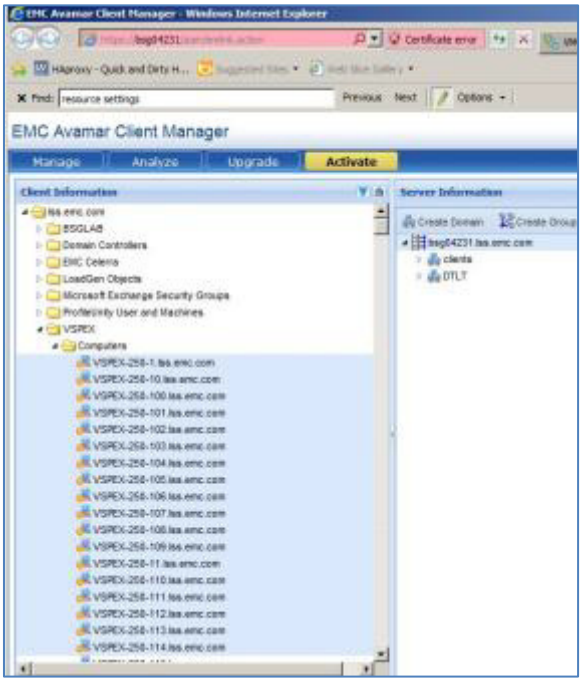

Abbildung 33. Ausgewählte virtuelle Desktops

7. Ziehen Sie die ausgewählte Liste mittels Drag-and-drop in die vorhandene Avamar-Domain im Bereich **Server Information**, wie auf der rechten Seite in Abbildung 33 gezeigt.

   Das Fenster **Select Groups** wird angezeigt, wie in Abbildung 34 dargestellt.

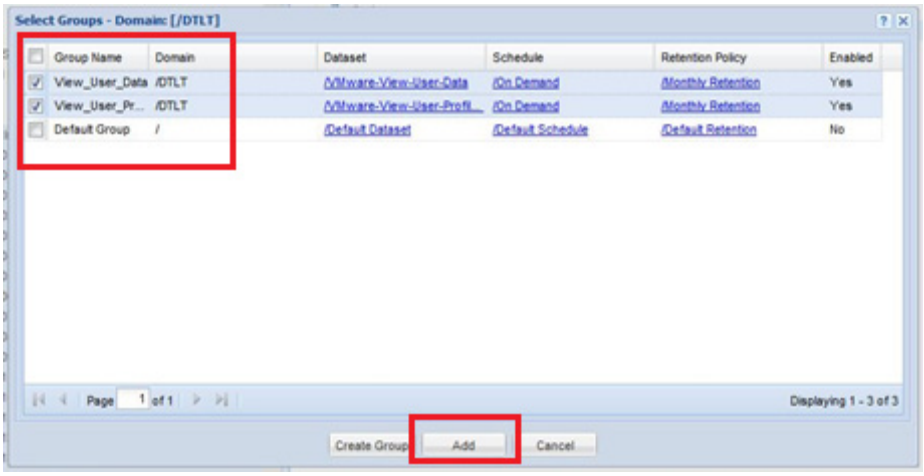

Abbildung 34. Fenster „Select Groups“

8. Wählen Sie unter **Group Name** die Gruppen aus, denen Sie diese Desktops hinzufügen möchten, und klicken Sie auf **Add**.

   Das Fenster **EMC Avamar Client Manager** wird erneut angezeigt.

9. Wählen Sie die Avamar-Domain aus, zu der Sie soeben die virtuellen Desktops hinzugefügt haben, und klicken Sie dann auf **Activate**, wie in Abbildung 35 gezeigt.

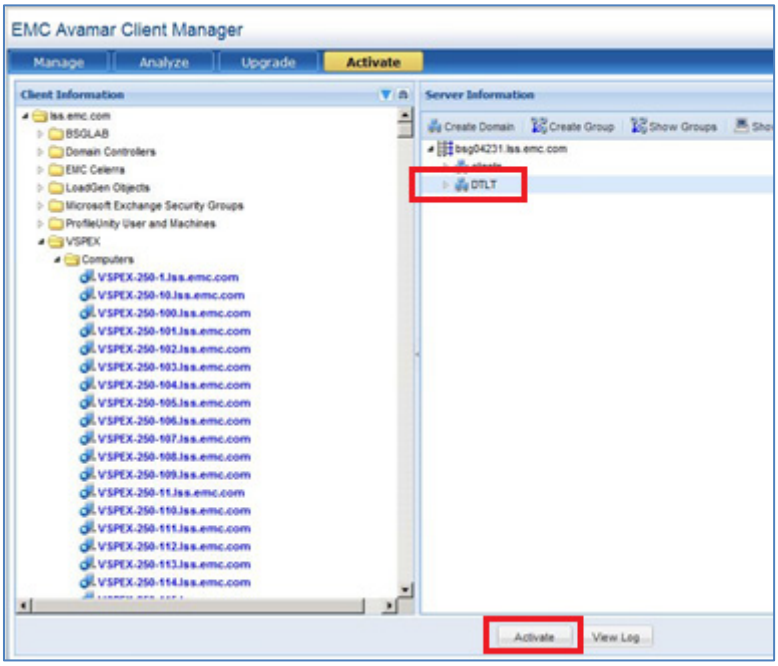

Abbildung 35. Aktivieren der Domain

Das Fenster **Show Clients for Activation** wird angezeigt.

10. Klicken Sie auf **Commit**, wie in Abbildung 36 gezeigt.

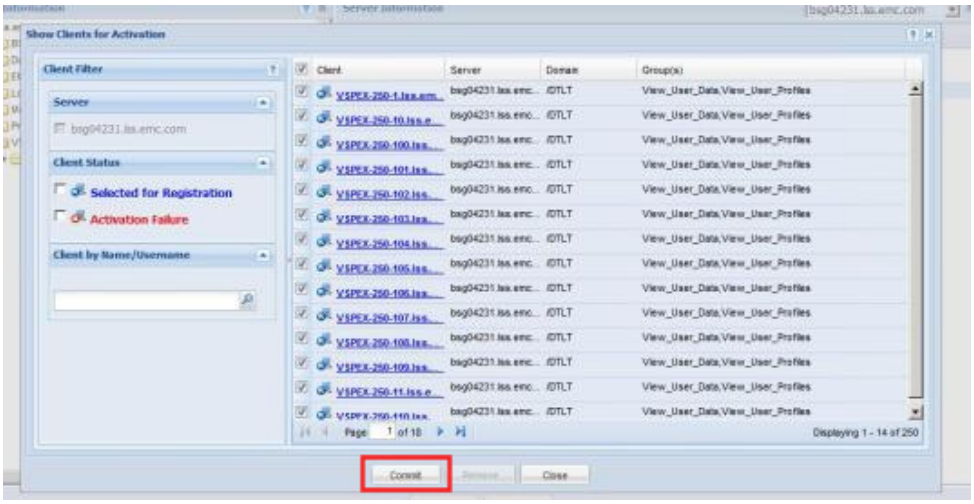

Abbildung 36. Fenster „Show Clients for Activation“

Es wird eine **Warnmeldung** angezeigt, die darauf hinweist, dass die Clientaktivierung als Hintergrundprozess durchgeführt wird.

11. Klicken Sie auf **OK**.

Eine zweite **Warnmeldung** weist darauf hin, dass der Aktivierungsprozess initiiert wurde und die Protokolle auf ihren Status überprüft werden sollten.

12. Klicken Sie auf **OK**.

Das Fenster **Avamar Client Manager** wird erneut mit den aktivierten Clients angezeigt, wie in Abbildung 37 dargestellt.

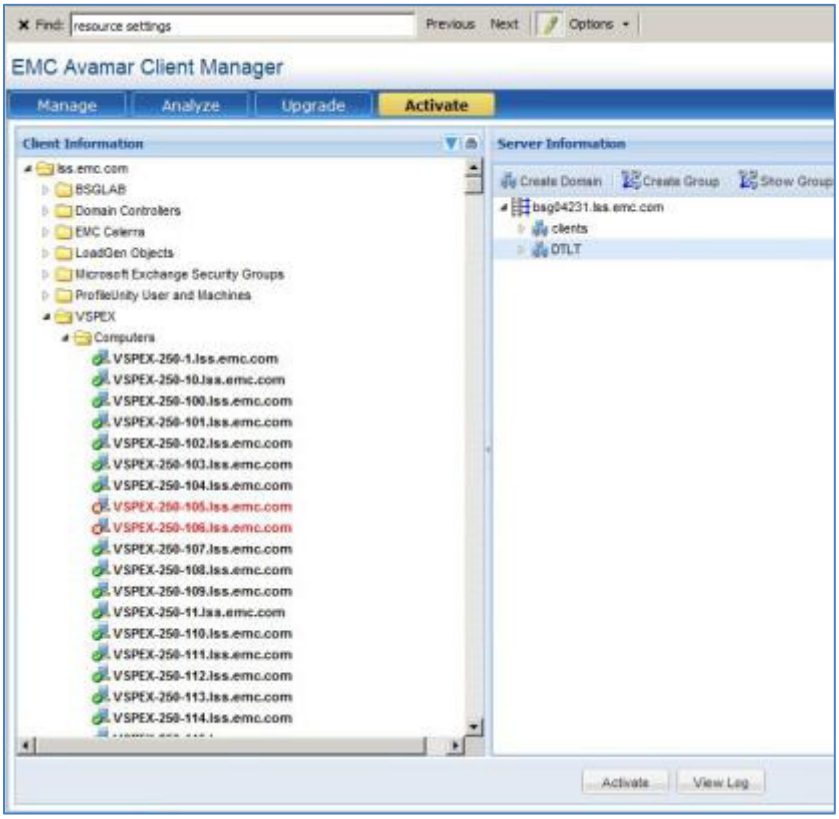

Abbildung 37. Avamar Client Manager mit aktivierten Clients

13. Melden Sie sich von Avamar Enterprise Manager ab.

Kapitel 5 Lösungsverifizierung

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

Überblick **72**

Checkliste nach der Installation **73**

Bereitstellen und Testen eines virtuellen Desktops **73**

Überprüfen der Redundanz der Lösungskomponenten **73**

Überblick

Nachdem Sie die Lösung konfiguriert haben, führen Sie die Aufgaben in Tabelle 20 durch, um die Konfiguration und Funktionen spezifischer Aspekte der Lösung zu überprüfen und sicherzustellen, dass die Konfiguration die zentralen Verfügbarkeitsanforderungen erfüllt.

Tabelle 20. Aufgaben für das Testen der Installation

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Ausführen der Aufgaben auf der Checkliste nach der Installation	Überprüfen Sie, ob auf jedem virtuellen vSphere-Hostswitch geeignete virtuelle Ports vorhanden sind.	*Handbuch für vSphere-Netzwerk*
	Überprüfen Sie, ob jeder vSphere-Host auf die erforderlichen Datastores und virtuellen LANs zugreifen kann.	• *Handbuch für vSphere-Speicher* • *Handbuch für vSphere-Netzwerk*
	Überprüfen Sie, ob die vMotion-Schnittstellen auf allen vSphere-Hosts korrekt konfiguriert sind.	*Handbuch für vSphere-Netzwerk*
Bereitstellen und Testen eines virtuellen Desktops	Stellen Sie eine virtuelle Maschine über die vSphere-Oberfläche bereit und verwenden Sie dabei die Anpassungsspezifikation.	• *Handbuch für vCenter Server- und Hostverwaltung* • *vSphere-Handbuch für die Verwaltung virtueller Maschinen*
Überprüfen der Redundanz der Lösungskom-ponenten	Starten Sie nacheinander jeden Speicherprozessor neu und vergewissern Sie sich, dass die Verbindung mit den VMware-Datastores aufrechterhalten wird.	Überprüfen der Redundanz der Lösungskomponenten
	Deaktivieren Sie nacheinander jeden der redundanten Switche und überprüfen Sie, ob die Verbindung zu vSphere-Host, virtueller Maschine und Speicherarray intakt bleibt.	Dokumentation des Anbieters
	Deaktivieren Sie alle redundanten XenDesktop Delivery Controller, StoreFront-Server sowie PVS-Server und überprüfen Sie, ob der Zugriff auf die virtuellen Desktops weiterhin möglich ist.	Dokumentation des Anbieters
	Aktivieren Sie auf einem vSphere-Host, der mindestens eine virtuelle Maschine enthält, den Wartungsmodus und überprüfen Sie, ob die virtuelle Maschine erfolgreich zu einem alternativen Host migrieren kann.	*Handbuch für vCenter Server- und Hostverwaltung*

Aufgabe	Beschreibung	Referenz
Provisioning der verbleibenden virtuellen Desktops	Stellen Sie Desktops über MCS oder PVS bereit.	• Installieren und Konfigurieren der XenDesktop Delivery Controller • Installieren und Konfigurieren von Citrix Provisioning Services (PVS)

Checkliste nach der Installation

Die folgenden Konfigurationselemente sind wichtig für die Funktion der Lösung und sollten vor der Bereitstellung in die Produktion überprüft werden. Überprüfen Sie Folgendes auf jedem vSphere-Server, der als Teil dieser Lösung verwendet wird:

- Die virtuellen Switche, die die virtuellen Client-LANs hosten, sind mit ausreichend Ports konfiguriert, um der maximalen Anzahl an virtuellen Maschinen, die von einem Host gehostet werden können, gerecht zu werden.
- Alle erforderlichen virtuellen Maschinenportgruppen sind konfiguriert und jeder Server kann auf die erforderlichen VMware-Datastores zugreifen.
- Für vMotion ist eine ordnungsgemäß konfigurierte Schnittstelle vorhanden. Ausführliche Informationen finden Sie im *Handbuch für vSphere-Netzwerk*.

Weitere Informationen finden Sie in den in Kapitel 6 aufgeführten Dokumenten.

Bereitstellen und Testen eines virtuellen Desktops

Stellen Sie eine virtuelle Maschine bereit, um den Betrieb der Lösung zu überprüfen. Vergewissern Sie sich, dass die virtuelle Maschine der entsprechenden Domain zugeordnet ist, Zugriff auf die erwarteten Netzwerke hat und eine Anmeldung möglich ist.

Überprüfen der Redundanz der Lösungskomponenten

Damit die verschiedenen Lösungskomponenten die Verfügbarkeitsanforderungen erfüllen, ist es wichtig, bestimmte Szenarien zu testen, die für Wartung oder Hardwareausfälle relevant sind.

1. Starten Sie nacheinander jeden VNXe-Speicherprozessor neu und überprüfen Sie, ob die Verbindung zu den VMware-Datastores während des Vorgangs aufrechterhalten wird. Führen Sie die folgenden Schritte aus:
   a. Melden Sie sich bei Unisphere an.
   b. Wählen Sie **Settings** › **Service System** aus.
   c. Geben Sie das Servicepasswort ein und klicken Sie auf **OK**.
   d. Wählen Sie aus den Systemkomponenten die Option **SPA** aus.

e. Wählen Sie aus den Serviceaktionen die Option **Reboot** aus und klicken Sie auf **Execute service action**.

f. Überprüfen Sie während des Neustartzyklus das Vorhandensein von Datastores auf vSphere-Hosts.

g. Wenn der Zyklus abgeschlossen ist, führen Sie die Schritte **d** und **e** für SPB aus, um SPB neu zu starten.

2. Aktivieren Sie auf einem vSphere-Host, der mindestens eine virtuelle Maschine enthält, den Wartungsmodus und überprüfen Sie, ob die virtuelle Maschine zu einem alternativen Host migrieren kann.

Kapitel 6 Referenzdokumentation

In diesem Kapitel werden folgende Themen behandelt:

EMC Dokumentation **76**

Andere Dokumentation **76**

EMC Dokumentation

Die folgenden Dokumente auf der EMC Online Support-Website bieten weitere und relevante Informationen. Der Zugriff auf diese Dokumente hängt von Ihren Anmeldedaten ab. Falls Sie auf ein Dokument nicht zugreifen können, wenden Sie sich an Ihren EMC Vertriebsmitarbeiter:

- *EMC VNXe3200 – Installationshandbuch*
- *Konfigurationsarbeitsblatt zur EMC VNXe-Serie*
- *TechBook: Verwenden von EMC VNX-Speicher mit VMware vSphere*
- *Installations- und Administrationshandbuch für PowerPath/VE für VMware vSphere*
- *Installations- und Administrationshandbuch für PowerPath Viewer*
- *EMC VNX VAAI NFS-Plug-in – Readme-Datei*
- *Administratorhandbuch für EMC Avamar 7*
- *Betriebliche Best Practices für EMC Avamar 7*
- *Avamar Client für Windows auf Citrix XenDesktop – Technischer Hinweis*
- *Verwenden von VNX SnapSure*

Andere Dokumentation

VMware

Die folgende Dokumentation zu vSphere und vCenter finden Sie auf der VMware-Website:

- *Installieren und Verwalten von VMware vSphere Update Manager*
- *Vorbereiten der Update Manager-Datenbank*
- *Vorbereiten der vCenter Server-Datenbanken*
- *Handbuch für vCenter Server- und Hostverwaltung*
- *Installations- und Einrichtungshandbuch für vSphere*
- *Handbuch für vSphere-Netzwerk*
- *Handbuch zur vSphere-Ressourcenverwaltung*
- *vSphere Storage APIs for Array Integration (VAAI) Plug-in*
- *Handbuch für vSphere-Speicher*
- *vSphere-Administratorhandbuch für virtuelle Maschinen*
- *vSphere-Handbuch für die Verwaltung virtueller Maschinen*

Citrix

Die Dokumentation zu Citrix XenDesktop finden Sie auf der Citrix-Website, u. a.:

- *Handbuch für die Optimierung von Citrix für Windows 7 für die Desktopvirtualisierung*

Microsoft

Informationen zu den folgenden Themen finden Sie auf der Microsoft TechNet- und der Microsoft MSDN-Website:

- *Installieren von Windows Server 2012 R2*
- *Installieren von SQL Server (SQL Server 2012)*

Anhang A Konfigurationsarbeitsblatt

In diesem Anhang wird das folgende Thema behandelt:

Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration 80

Arbeitsblatt für die Kundenkonfiguration

Bevor Sie die Lösung konfigurieren, müssen Sie einige kundenspezifische Konfigurationsinformationen wie IP-Adressen und Hostnamen erfassen. In den folgenden Tabellen sind Arbeitsblätter enthalten, die Sie zur Aufzeichnung der Informationen verwenden können. Sie können diese auch ausdrucken und dem Kunden als zukünftige Referenz überlassen.

Im Anhang zu diesem Dokument finden Sie eine eigenständige Kopie des Arbeitsblatts im Microsoft Office Word-Format. So zeigen Sie das Arbeitsblatt an und drucken es aus:

1. Öffnen Sie in Adobe Reader den Bereich **Attachments** wie folgt:
   - Wählen Sie **View** › **Show/Hide** › **Navigation Panes** › **Attachments** aus.
     oder
   - Klicken Sie auf das **Attachments**-Symbol (siehe Abbildung 38).

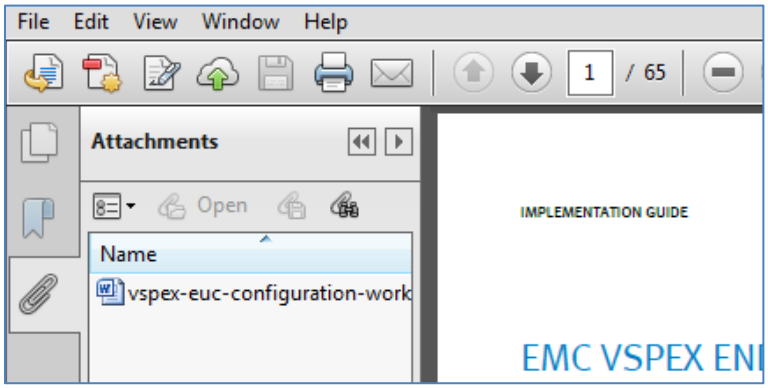

Abbildung 38. Öffnen von Anhängen in einer PDF-Datei

2. Doppelklicken Sie unter **Attachments** auf die angehängte Datei, um das Arbeitsblatt zu öffnen und auszudrucken.

Um die Kundenangaben zu bestätigen, überprüfen Sie das relevante Arraykonfigurationsarbeitsblatt: *Konfigurationsarbeitsblatt für die VNXe-Serie* .

Tabelle 21. Allgemeine Serverinformationen

Servername	Zweck	Primäre IP
	Domain-Controller	
	Primäres DNS	
	Sekundäres DNS	
	DHCP	
	NTP	
	SMTP	
	SNMP	
	VMware vCenter-Konsole	
	XenDesktop-Konsole	
	Provisioning Services-Konsole	
	Microsoft SQL Server	

Tabelle 22. vSphere-Serverinformationen

Servername	Zweck	Primäre IP	Private Netzadressen (Speicher)	VMkernel-IP	vMotion-IP
	vSphere-Host 1				
	vSphere-Host 2				
	...				

Tabelle 23. Arrayinformationen

Feld	Wert
Arrayname	
Administratorkonto	
Management-IP	
Name des Speicherpools	
Name des Datastore	
NFS-Server-IP	

Tabelle 24. Informationen zur Netzwerkinfrastruktur

Name	Zweck	IP	Subnetzmaske	Standardgateway
	Ethernetswitch 1			
	Ethernetswitch 2			
	...			

Tabelle 25. Informationen zum virtuellen LAN

Name	Zweck des Netzwerks	ID des virtuellen LAN	Zugelassene Subnetze
	Clientzugriffsnetzwerk		
	Speichernetzwerk		
	Managementnetzwerk		

Tabelle 26. Servicekonten

Konto	Zweck	Passwort (optional, angemessen schützen)
	Windows Server-Administrator	
root	vSphere-Root	
root	Arrayadministrator	
	VMware vCenter-Administrator	
	Citrix XenDesktop-Administrator	
	Provisioning Services-Administrator	
	SQL Server-Administrator	